

Hist. nat.
opp. var.
p. 67.

# Magazin
## der neuesten Erfahrungen
## in der
# gesammten Naturkunde.

In unterhaltenden Aufsätzen
für
Leser aus allen Ständen.

## Dritter Band.

Mit sechs Kupfertafeln.

Berlin,
bei Julius Eduard Hitzig,
1812.

## Inhalt des dritten Bandes des Magazins der neuesten Erfahrungen in der gesammten Naturkunde.

Seite

I. Ueber das Daseyn eines großen Landes im Norden. 1.
II. Das steinfressende Unglückskind und die junge unvergleichliche Minerva. 11.
III. Die Vulkane und ihre Wirkungen. (Mit Abbildung.) 15.
IV. Eine besondere Lichterscheinung in großer Höhe über der Erde. 41.
V. Die Verschiedenheit der menschlichen Hautfarbe. 46.
VI. Ein Paar naturphilosophische Leckerbissen. 61.
VII. Heitzung und Trocknung durch Wasserdampf. 64.
VIII. Neuere Versuche, das Flintglas darzustellen und zu verbessern. 66.
IX. Ueber den Gehalt der Biere. 69.
X. Nachricht von neuen Untersuchungen über das Kali- und Natronmetall. 71.
XI. Ueber die Verwandlung des Wassers in Eis, durch seine Verdünstung im luftleeren Raume. 76.
XII. Die Wiedererzeugung des Sauerstoffgases der atmosphärischen Luft. 82.
XIII. Kürzere Notizen und Bemerkungen.
1. Zucker aus Stärke. 90.
2. Pflanzen saugen den Boden nur aus, wenn sie Samen tragen. 91.
3. Das Feuer eines brennenden Schornsteins zu ersticken. 92.
4. Eine künstliche Steinmasse. 93.
5. Milch und andere Getränke durch Elektricitätsleiter gegen das Sauerwerden zu schützen. 94.
XIV. Die Vulkane und ihre Wirkungen. (Beschluß.) 97.
XV. Sabrina, eine neue vulkanische Insel. 115.
XVI. Die Congreveschen Brandraketen, so wie solche im Monat August 1807 bei der Belagerung von Copenhagen gebraucht worden sind. (Mit einer Abbildung.) 118.

XVII. Entdeckung der Mittel, sich unverbrennlich zu machen. 123.
XVIII. Der strauchartige Taback, eine des Anbaues werthe Pflanze. 129.
XIX. Bemerkungen über die Zerbrechlichkeit der Blindschleiche. 136.
XX. Ueber die beiden Jahrestriebe der mehrsten sommergrünen Laubhölzer. 145.
XXI. Die zufälligen Farben, und farbige Schatten. 150.
XXII. Die Verheerungen der Borkenkäfer. 160.
XXIII. Die schwimmenden Inseln. 172.
XXIV. Beschaffenheit des Wassers im todten Meere. 176.
XXV. Die Natur und Lagerung der Braunkohle. 179.
XXVI. Kürzere Notizen und Bemerkungen.
1. Ueber die Anwendung des Terpentinöhls zum Brennen. 184.
2. Ein ungeheurer Schwefelberg. 185.
3. Eine gelbblättrige Buche. 185.
4. Eine natürliche Brücke über einen großen Strom. 186.
5. Die Füße des Regenwurms. 187.
6. Flußgebiet des Marauon oder Amazonenflusses in Südamerika. 187.
7. Ein sehr räthselhafter leuchtender Körper. 188.
8. Das wohlfeile Wassermikroskop. 190.
9. Der 267jährige Hecht. 191.
XXVII. Die Natur und Lagerung der Braunkohle. (Beschluß.) 193.
XXVIII. Bemerkungen über den sogenannten Rödelschen Wald unter dem Wasser in der Müritz. 201.
XXIX. Der Kannenstrauch oder die sogenannte Wunderpflanze (Nepenthes destillatoria Linn.) und die Sarracenien. (Mit Abbildung.) 208.
XXX. Ueber die Anlage einer holländischen Eisgrube auf sumpfigem Boden. (Mit Abbildung.) 213.
XXXI. Starke Reproduction bei einigen Thieren. 222.
XXXII. Die Eigenthümlichkeit der Frauenmilch. 231.
XXXIII. Jungfernmilch und Männermilch. 243.
XXXIV. Der jährliche Ertrag an edlen Metallen aus den Bergwerken der alten und neuen Welt. 246.
XXXV. Anleitung das Chamounithal zu bereisen. 260.
XXXVI. Versuche über das Tönen der Gasarten. 264.
XXXVII. Die vier neuen Planeten sind wohl nicht Trümmer eines größeren, und ihre wirkliche Größe nicht so unbeträchtlich, als sie scheint. 271.
XXXVIII. Ueber die natürliche Schürze einiger südafrikanischen Weiber. 274.
XXXIX. Bemerkungen über die Farbe des Meerwassers. 277.
XL. Kürzere Notizen und Bemerkungen.
1. Die Stärke des Schalles in der Nacht. 280.
2. Einfaches Mittel, Frostschaden in einer Nacht zu heilen. 281.

3. Brandwunden in sehr kurzer Zeit zu heilen. 282.
4. Ganz ungewöhnliche Muskelkraft. 283.
5. Unglaubliche Potenz eines Widders. 285.
6. Anschwellen der Hoden bei den Vögeln zur Heckzeit. 285.
7. Die eßbaren Vogelnester. 286.
8. Die Perlenessenz, um unächte Perlen zu machen. 287.
XLI. Bemerkungen über die Farbe des Meerwassers. (Beschluß.) 289.
XLII. Zusammenstoßen der Kometen mit der Erde. 293.
XLIII. Lianen, oder sich windende Gewächse. 299.
XLIV. Einige Merkwürdigkeiten von den südamerikanischen Ameisen. 302.
XLV. Das Geheimniß der Steinbeißer, und ein Mensch von einer ganz unnatürlichen Freßbegierde. 308.
XLVI. Untersuchungen über den Tarantelstich. 315.
XLVII. Anatomie des Apfels. (Mit Abbildung.) 324.
XLVIII. Die Schwefelhöhle am Berge Büdösch in Siebenbürgen. 329.
XLIX. Der heilige Damm bei dem Seebade Dobberan im Mecklenburgischen. 337.
L. Beweis, daß die mehrsten Völker ursprünglich Menschenfresser gewesen, und viele es noch sind. 342.
LI. Entdeckung des Geruchorgans bei den Insecten. 356.
LII. Wie viel Flügelschläge macht ein Insect beim Fliegen in einer Secunde. 366.
LIII. Eine große Masse gediegenen, also wahrscheinlich meteorologischen Stahls, die man bei Aachen gefunden hat. 370.
LIV. Kürzere Notizen und Bemerkungen.
1. Eine wichtige astronomische Neuigkeit, — die Wanderung eines Doppelsterns. 375.
2. Doctor Heinrich's Indigobereitung aus Waid. 376.
3. Veredlung der Kartoffel, und Zuckergewinnung aus Kartoffelstärke. 377.
4. Neue Zweifel gegen die Existenz der von Herschel und anderen behaupteten nicht sichtbaren, bloß wärmenden Sonnenstrahlen. 378.
5. Die Ursachen der Seekrankheit. 379.
6. Treibhaus an einem Kuhstalle. 380.
7. Weite Heuschreckenzüge. 382.
8. Fischabdrücke in einer Höhe von 5000 Fuß über dem Meere. 382.
9. Zu frühe Entwickelung der Maikäfer. 383.
LV. Beweis, daß die mehrsten Völker ursprünglich Menschenfresser gewesen, und viele es noch sind. (Beschluß.) 385.
LVI. Bemerkungen über den Unterschied der Vegetation auf der nördlichen und südlichen Halbkugel der Erde, in den außer den Tropen gelegenen Ländern. 398.
LVII. Die neueste Vermuthung über die Entstehungsart der Meteorsteine. 407.

LVIII. Etwas über den Tropfstein und die Tropfsteinhöhlen. (Mit Abbildung.) 415.
LIX. Von den Nestern der Vögel. 423.
LX. Einige süße Nahrungsstoffe aus dem Pflanzenreiche. 427.
LXI. Ueber die Reizbarkeit der Geschlechtstheile bei den Pflanzen. 436.
LXII. Nachricht von einigen besondern Regenbögen. 443.
LXIII. Ueber die Verbreitung der organischen Körper. 445.
LXIV. Die täglichen Perioden der atmosphärischen Electricität. 451.
LXV. Der Zirknitzer See in Krain. 458.
LXVI. Die Eiskapelle in Berchtesgaden. 462.
LXVII. Die Erstlinge der Naturphilosophie in Luzern. 467.
LXVIII. Nachträge zu einigen Aufsätzen in den ersten Bänden dieses Magazins. 472.
LXIX. Kürzere Notizen und Bemerkungen.
1. Nachricht von den kürzlich bei Toulouse herabgefallenen Meteorsteinen. 476.
2. Die Lombardische Pappel als Gewitterableiter. 478.
3. Die Kuhpocken stammen doch von der Mauke. 478.
4. Die Siebbiene hat kein Sieb an den Füßen. 479.
5. Befruchtungen, die bis ins neunte Glied wirksam sind. 480.
LXX. Einige süße Nahrungsstoffe aus dem Pflanzenreiche. (Beschluß.) 481.
LXXI. Bemerkungen über den Unterschied der Vegetation auf der nördlichen und südlichen Halbkugel der Erde, in den außer deu Tropen gelegenen Ländern. (Beschluß.) 487.
LXXII. Ueber die Verbreitung der organischen Körper. (Beschluß.) 494.
LXXIII. Beobachtungen über die Waken oder Eisbrüche auf dem Mälarsee bei Stockholm. 511.
LXXIV. Bildung des Essigs ohne Gährung. 514.
LXXV. Der Wallfisch und der Wallfischfang. 516.
LXXVI. Siebzig gestrandete Delphine. 522.
LXXVII. Naturgeschichte des berüchtigten Heerwurms. (Mit Abbildung.) 528.
LXXVIII. Merkwürdige Gärten. 537.
LXXIX. Eine versuchte Erklärung der hohen Temperatur des Sommers 1811. 541.
LXXX. Das verbesserte Neikensystem. 545.
LXXXI. Ueber den Schnee und die Gränzen des ewigen Schnees. 555.
LXXXII. Eine Commission zur Untersuchung des thierischen Magnetismus. 562.
LXXXIII. Kürzere Notizen und Bemerkungen.
1. Der Magen verdauet auch nach dem Tode. 567.
2. Ein Insectenregen in Darstadt, und wahrscheinliche Erklärung desselben. 569.

3. Höhe der Müggelsberge bei Berlin. 571.
4. Degen's Versuche zu fliegen. 572.
5. Hornartige Fußsohlen. 574.

## Zu diesem Bande gehören folgende Kupfertafeln.

A. Die Vulkane zu Seite 15.
B. Die Congreveschen Brandraketen — — 118.
C. (Der Kannenstrauch — — 208.
C. (Eine holländische Eisgrube — — 213.
D. Der Apfel — — 324.
E. Der Tropfstein — — 415.
F. Der berüchtigte Heerwurm — — 528.

---

Hitzig, Jul. Ed. Berliner Universitäts-Kalender auf das Schaltjahr 1812. Mit höherer Genehmigung aus officiellen Quellen herausgegeben. (Mit, auch ohne Kalender.) 16mo. brochirt. 4 Gr.

Horn's, Dr. E. Archiv für medizinische Erfahrung. Neue Folge. Jahrgang 1812, in 6 Doppelheften. gr. 8. 6 Thl.

Jahreszeiten, die. Eine Vierteljahrsschrift für romantische Dichtungen. Herausgegeben von Fr. Bar. de la Motte Fouqué u. a. m. 1812. Sommerheft. In einem sauber in Kupfer gestochenen Umschlage. 8. 16 Gr.

Reiche, L. C. v. (Verf. der Feldfortification und der Baupraktik) die Befestigungskunst. Hergeleitet aus der gegenwärtigen Art des Angriffs und der Vertheidigung. Als Grundlage einer bessern Befestigungsmethode, mit steter Rücksicht auf Staatsökonomie und für Jedermann verständlich, nebst einem Anhang, worin der Umriß der Fortification nach einer neuen Ansicht entworfen wird. gr. 4. Mit 3 Kupf. und 6 Holzschn. (Pränumerationspreis war 1 Thl. 8 Gr.) 2 Thl.

Richter, K. Königl. Preuß. Kurmärk. Regierungsrath ꝛc. Handbuch zum leichtern Gebrauch der neuesten Königl. Preuß. Stempel-Gesetze, für alle, welche bürgerliche Geschäfte treiben, besonders für Staats- und Kommunalbeamte, Justiz-Commissarien u. s. w. nebst einer alphabetischen Tabelle des zu den verschiedenen Geschäften erforderlichen Stempelpapiers. gr. 4. roh 21 Gr. gebunden 1 Thl. gebunden und mit feinem Schreibpapier durchschossen 1 Thl. 12 Gr.

Romanenbibliothek, kleine, von und für Damen. 5te Lieferung. Enth. Magie der Natur. Eine Revolutionsgeschichte von Caroline Baronin de la Motte Fouqué. 8. broch. 1 Thl.

Werner, F. L. Z. Attila. Eine romantische Tragödie in fünf Acten. Wohlfeile Ausgabe ohne Kupfer. 8. 1 Thl.

---

# I.

## Ueber das Daseyn eines großen Landes im höchsten Norden.

Wenn man in den letztverflossenen Jahrhunderten und in dem Anfange des gegenwärtigen auch sehr thätig gewesen ist, die unbekannten Gegenden unsers Erdballs zu erforschen: so gibt es doch noch große Striche, über die man keine Nachrichten hat, die man wenigstens nicht mit Zuverlässigkeit kennt. Die innere Beschaffenheit des ungeheueren chinesischen Reiches, der tartarischen Staaten im mittlern Asien, der africanischen Negerländer, der neuholländischen Einöden, des nordwestlichen Amerikas 2c ruhen noch mehr oder weniger in vollkommener Dunkelheit. Ja sogar die Existenz oder Nicht-Existenz großer Continente *) am Nord- und Südpol unserer Erdkugel ist noch problematisch, und beruhet zum Theil nur auf Vermuthun-

*) Man schreibt jetzt bisweilen Festland, für festes Land, oder Continent. Der Ausdruck ist nicht gut gewählt.

gen, die dem einen wahrscheinlich, dem andern unwahrscheinlich sind. Ein südliches Polarland nahm man an, weil man glaubte, daß es nothwendig sey, den um den Nordpol gelagerten Ländern das Gegengewicht zu halten. Man bedachte aber nicht, daß das bewegliche Meer alle Anomalien der Erdform von selbst ausgleichen würde, wenn es nöthig seyn sollte *). Die englische Regierung veranstaltete in der letzten Hälfte des abgelaufenen Jahrhunderts große Seereisen, um dieses südliche Continent zu suchen. Außer dem schon mehrentheils bekannten Neuholland fand

*) Herr v. Azara stellt in seiner Reise im südlichen Amerika eine ähnliche Ungereimtheit auf, wenn er behauptet, daß die großen Ströme, nähmlich der Parana mit seinen Armen, darum nach Süden laufen, weil die Erde an den Polen etwas abgeplattet, also niedriger ist. Wenn dieses einen Zug der Gewässer nach den Polen hin veranlassen könnte, so hätte das Meer ja eine solche Abplattung gar nicht entstehen lassen, oder würde sich doch gleich dahin gezogen haben, so bald sie entstand. Bloß die Erhöhung des Landes über dem Meere ist die Ursache des Laufs der Ströme. Wodurch diese Erhebung aber ausgeglichen wird, können wir in einzelnen Fällen nicht nachweisen: kennen wir doch gar nicht die specifische Schwere der einzelnen inneren Erdschichten und deren verschiedene Lagerung. Soll die Erde allenthalben gleich abgewogen seyn, so können sich ja im Innern derselben hier und da specifisch schwerere Partien befinden, die den anderwärts hervorragenden Ländern das Gegengewicht halten.

man indeß nichts als eine Menge Inseln, die selbst zusammen genommen in dieser Hinsicht nicht in Betracht kommen. Ob die kürzlich entdeckten Inseln, südlich von Afrika, der Existenz eines südlichen Polarlandes eine größere Wahrscheinlichkeit geben, mag ich nicht behaupten, obgleich man dies anzunehmen geneigt ist; denn wer wird sagen, daß Inseln auf ein benachbartes Continent hindeuten? Liegen nicht allenthalben Inseln im Meere zerstreuet, selbst tausend geographische Meilen vom festen Lande *)!

Ueber ein nördliches Polarland hat man viel vermuthet und gefabelt **). Vergebens waren aber die

*) Die mehrsten Inseln mitten in großen Meeren, sind indeß vulkanischen Ursprungs, wenn sie sich mehr oder weniger kegelförmig erheben. Sind sie ganz flach, und ragen wagerecht über dem Wasser hervor, dann haben sie ihren Ursprung den Korallenwürmern zu danken.

**) Dahin rechne ich die Behauptung, daß am Nordpole ein mildes Klima herrsche. Es soll einmahl ein dahin verschlagenes holländisches Schiff eine offene See und leidliche Witterung gefunden haben. Auch ein Professor in Upsala, Herr Ritter und Doctor Oedmann, der selten aus dem Bette und seit 20 Jahren nie aus der Stube kommt, träumt in seiner Vergleichung der nördlichen und südlichen Polarkreise von dem milden Klima des Nordpols. Es kann allerdings einzelne Jahre geben, die erträglich sind; hat man doch bemerkt, daß Island und Grönland bisweilen ganz gelinde Winter haben, während Europa vor Kälte erstarret. Im Ganzen muß der Pol aber unbewohnbar seyn; denn man ist ja rund herum bloß durch die ungeheuren Eisberge

Versuche so vieler Weltumsegler und Wallfischfänger, und noch vor kurzem der neueste des Herrn von Krusenstern, dieß feste Land aufzufinden; allein manche Umstände sprechen doch für seine Existenz, auch für seine Bevölkerung. Nur däucht mir, übertreibt man die Erwartungen, welche man davon erregt; wenigstens kann ich die gerühmte unzuberechnende Wichtigkeit desselben nicht finden, man mag auf seine mögliche Größe oder auf seine Beschaffenheit sehen. Der Raum, der für dieses Land übrig bleibt, ist eine Kreisfläche von etwa 250 — 300 Meilen im Durchmesser; und was hofft man nun von einem Lande, das kaum die ersten Anfänge der Vegetation hat, das 10 Monate des Jahrs mit Schnee und Eis belastet, zum Theil vielleicht immer von demselben bedeckt ist? Selbst als Landstraße von Asien nach Amerika würde es schlechte Dienste leisten. Wer wird sein Leben der Möglichkeit, über dieses Land nach dem starrenden Nordwestamerika zu gelangen, anvertrauen? Wie lange würden solche Caravanenreisen dauern, und wie kostbar ein mit so vielen Gefahren verbundener Landtransport seyn, durch öde Strecken, die so wenig wirthbar sind!

Das mag nun seyn, wie es wolle, so ist die Existenz eines großen Landes doch immer ein Gegenstand

---

und die grimmige Kälte abgehalten worden, sich ihm zu nähern. Wer wird nun hinter dem Eise mildere Lüfte erwarten, oder auf den Gletschern der Alpen Orangen- und Rosengärten suchen!

von vielseitigem Interesse, an dem auch jeder Naturfreund Theil nimmt; und in dieser Hinsicht wird man den Untersuchungen darüber einige Aufmerksamkeit schenken.

Uns fehlt durchaus die Kenntniß der Küste des amerikanischen Eismeers von der nordöstlichsten Küste von Grönland 100 Längengrade *) westlich bis zum Kupferflusse, der unter dem 265sten Grad östlicher Länge von Ferro, und 72° nördlicher Breite in die offene See fällt. Von da bis zum Ausflusse des Makenzie-Flusses, etwa 20° der Länge weiter nach Westen, im 69sten Grade der Breite, ist wieder eine unbekannte Strecke. Der Makenziefluß ergießt sich aber noch nicht unmittelbar ins Meer, sondern in einem großen See mit süßem Wasser. Von diesem Puncte bis zum Eiscap, in der Nähe der Beringsstraße oder der Meerenge zwischen Amerika und Asien, kennt man wieder in einer Strecke von 30 Längengraden, die in dieser Breite etwa 100 geographische Meilen ausmachen, die Gränze des Landes nicht. Amerika kann sich hier möglicher Weise also weit nach Norden hin erstrecken, ja vielleicht bis über den Pol hinaus, und das offene Meer, welches man am Ausfluß des Kupferflusses findet, mag nur ein Meerbusen seyn, der mit den noch unerforschten Lancaster- und Jonessunden der Baffingsbay zusammenhängt. Sollte von der

*) In diesen hohen Breiten sind die Längengrade aber sehr kurz. 9° vom Pole beträgt ein Grad der Länge nur 1½ geographische Meile; 18 Gr. vom Pole 3 Meilen ꝛc.



Beringsstraße bis Grönland sich indeß ein offenes Meer hinziehen, und das vermuthete große Land nur eine Insel seyn, so wäre eine Art von Möglichkeit, daß es an den Küsten derselben auch Treibholz geben könnte, weil die genannten großen Ströme, besonders der Makenzie, nach Norden laufen. Allein diese Ströme gehen durch öde Länder, die keinen üppigen Baumwuchs mehr haben, wo also die Eisgänge und die Frühlingsfluthen keine Bäume mit fortreißen können. Die Engländer fanden wenigstens an der Whaleinsel, gerade vor dem Ausfluß des Makenzie, kein Holz. Die Bewohnbarkeit eines solchen Polarlandes, das kein Treibholz hat, würde also sehr problematisch seyn. Auf der asiatischen Seite ist es anders, da die großen Flüsse Ob, Jenisey, Lena, Jana, Indigirka und Kolyma bey den Frühlingseisgängen viel Treibholz in die See führen *).

Von den Ländern im nördlichen Eismeer in der Nachbarschaft der sibirischen Küste, weiß man nun folgendes. Vor der Mündung des Kolyma, des östlichsten großen Flusses, der sich in das Eismeer ergießt, liegen 6 Inseln zwischen dem 71 — 72sten

*) Pinus sylvestris geht am Ob-Flusse bis zum 60° oder bis Berezow, Pinus Abeis noch etwas weiter, und Pinus Larix bis über Obdorskoi, oder etwa bis zum 68sten Grade nördlicher Breite. Larix ist vorzüglich häufig; und das allermehrste Treibholz der nördlichen Meere bis Island und Grönland hin ist von diesem Baume.

Grade der Breite. Sie werden die Bäreninseln (Medviedskie Ostri) genannt, weil die drei Russen, welche sie 1763 besuchten, (Andeljef, Leontjef und Lyssof) dort Bären und viele Spuren von ihnen vorfanden; auch sahen sie Steinfüchse *). Die Russen besuchten fünf dieser Inseln. Ihr Gestein ist granitartig, die Inseln gebirgig, aber ohne Gehölz; dagegen trafen sie hier viel Treibholz an, von Pin. Larix, wie auch eine ziemlich befestigte Hütte aus diesem Lerchenholze. Sie unterschied sich gänzlich von den russischen Kabanen durch ihre Bauart. Auch konnte man an der Art des Behauens sehen, daß man bei dem Bearbeiten des Gebälkes keine eiserne, sondern nur steinerne Werkzeuge gebraucht habe.

Hier scheint es fast bewiesen, daß eine völlig uncultivirte Nation diese Inseln zu Zeiten besucht, und selbst in diesen hohen Breiten, mitten durch das Eis, noch wegsame Pfade für ihre kleinen Küstenfahrzeuge findet.

Geht man aber vom Kolyma weiter in Sibirien gegen Westen fort, so ergeben sich viel wichtigere Spuren eines größeren Polarlandes in Norden.

---

*) Canis Lagopus, auch Polarfuchs und Eisfuchs genannt, wegen seines Aufenthalts in den Polarländern, besonders Spitzbergen, Neu-Zembla ꝛc. Die mehrsten sind weiß; die sogenannten blauen Füchse hingegen bläulich grau. Die Füße sind an den Extremitäten überaus stark behaart, woher der Nahme Lagopus, Hasenfuß.

Die russischen Charten des Bergwerkdepartements zeigen in der Richtung von Swetoi Nos (dem heiligen Vorgebirge) auf dem zweyten Blatte des Gouvernements Jakutzk zwischen 73 und 74 Grad der Breite und 132 — 145 Gr. der Länge von Greenwich zuerst zwey beträchtliche Inseln. Sie heißen die Lächowschen Inseln, weil der Jakutische Kaufmann Lächow sie 1774 auf dem Eise mit seiner Jagdgesellschaft besuchte, und dort sehr schönes weißes Elfenbein (Mammuthsknochen oder Zähne vorfand, worüber er ein Monopol erhielt. Die erste dieser Inseln liegt von Swetoi Nos in einer Entfernung von mehr als zwey Tagereisen über das Eis, und hält nach Schätzung mehr als 10 deutsche Meilen in der Länge und drey in der Breite. Die zweyte Insel liegt drey deutsche Meilen nördlicher. Sie ist beträchtlich kleiner als die erste, auf welcher Lächow eine Winterwohnung errichtete. In ihrer Mitte findet sich ein seichter See mit weichen aber hohen Ufern. Als diese beym Aufthauen herabstürzten, fanden sich große Haufen von Schädeln und Gerippen von Elephanten oder Mammuths, Rhinoceros und andern Thieren, nebst vielen ungeheueren Büffelshörnern, vorzüglich aber sehr schöne, theils völlig weiße, theils gelbliche und bräunliche Mammuthszähne, die den Elfenbeinzähnen von Afrika gleich kamen. Auch die kleinere nördliche Insel hatte gegrabenes Elfenbein, welches mit dem von der größeren nach den Hauptstädten des russischen Reichs geführt wird, auch über Archangel ins Ausland geht. Es leben hier Bären, Steinfüchse und Rehe.

In der Entfernung von 100 Wersten (14 deutsche Meilen ungefähr) von der zweyten nördlichen Insel, also höher gegen den Pol hin, etwas über den 75sten Gr. der Breite findet sich endlich ein großes Land. Der Russe Choinow ward 1775, von Jakutzk aus, zur Untersuchung dieses Landes hingesandt. Er fand dort die Mündung eines, vom Norden herkommenden Stromes, deren die Charte indeß zwey nennt, den Zumoveimaga und Tzareva. Am ersten ward nicht nur gespaltenes Holz gefunden, sondern auch ein kupferner Kessel und eine Art von Dolch. Es sollen sich auch Fußstapfen von Menschen in diesem Polarlande zeigen, doch hat man die Menschen selbst nicht gesehen. Vielleicht sind hier Jäger der nördlichsten Nationen Sibiriens, die sich erst zu weit auf dem Eise wagten, hinverschlagen oder hinverirrt; und da sie bey süßem Wasser, Rennthieren und Treibholz hier fast nichts von dem vermißten, was ihr kaltes Vaterland ihnen darbieten konnte; da sie vielleicht ihre Weiber auf diesen Wanderschaften mit sich führten; so wäre es nicht unmöglich das Land Choinowa dereinst eben so bevölkert zu sehen, als Grönland, oder wenigstens die nördlichen Länder der Eskimohs es vor Jahrhunderten waren.

Es ist und bleibt übrigens eine sehr auffallende Erscheinung, in so großem Abstande von der heißen Zone Ueberreste von Thieren zu finden, die jetzt nur unter den Tropen leben. Man hat viel über diesen Gegenstand gesprochen, ohne indeß aufs Reine zu kommen. Daß diese tropischen Thiere durch eine un-

geheure Fluth aus Ostindien weggeschwemmt, und über die tibetanischen kolossalen Gebirge nach den Küsten des Eismeers gebracht worden, wird kein Mensch glauben, da sie dann viel mehr zerstreuet worden seyn müßten, auch eine so enorme Fluth die Oberfläche der Länder ganz würde umgekehrt haben. Gleichwohl deutet die große Menge und die Lagerung dieser fossilen Knochen an den Ufern der großen Ströhme, und in den Sandhaufen vor den Mündungen derselben an, daß eine große Fluth sie zusammen gerafft und in die Flüsse abgesetzt habe; und man muß daher wohl annehmen, daß die Polargegenden vordem ein heißes Klima hatten, und von einer Menge dieser Thiere bewohnt wurden, die denn durch eine Fluth, welche vielleicht die Katastrophe der Aenderung des Klimas begleitete, ihren Untergang fanden. Europa und Nordamerika bieten Spuren eben dieser Vorgänge dar, besonders ersteres an dem Bernstein, der zwischen niedergestrecktem Palmenholze, zuweilen noch an demselben, wie das Harz an den Fichten, hangend gefunden wird, und selbst wieder tropische Insecten, die sich in dem anfänglich klebrigen Baumsafte fingen, eingeschlossen enthält. Daß die Erdachse bey der gedachten Katastrophe, und also auch die Gestalt unsers Erdballes sich geändert habe, ist nicht wahrscheinlich, weil das viel größere Umwälzungen hätte geben müssen. Eben so wenig läßt sich behaupten, daß die Erde anfänglich vor Hitze nur an den Polen bewohnbar gewesen sey. — Wir kommen immer auf das Resultat zurück, daß sich diese Erscheinung, wie

so viele andere, zur Zeit noch nicht erklären lasse, und daß man deshalb nur alle Data sammeln, und den Nachkommen überliefern müsse. (Man vergleiche hiermit den Aufsatz über den Höhlenbären, im ersten Stücke des Jahres 1811).

## II.

## Das steinfressende Unglückskind, und die junge unvergleichliche Minerva.

Hier läßt sich jetzt ein Mensch sehen, der Steine und lebendige Tauben frißt, und auf dem Anschlagezettel „das Unglückskind oder Seewilder" genannt wird. Er verschluckt die Steine (welches Granit- und Quarzgeschiebe und von der Größe der Haselnüsse sind) wirklich, und man kann sie in seinem Magen rasseln hören, wenn man an seinen entblößten Leib klopft. Einen zerbeißt er auch, aber wie es scheint mit recht empfindlicher Anstrengung. Der Stein zerspringt zwischen seinen Zähnen, und die Stücke fallen aus seinem Munde auf den Teller.

Das Gebiß dieses Mannes muß von guter Beschaffenheit seyn; denn einen Kieselstein zwischen den Zähnen zu zermalmen, will doch mehr sagen, als etwa ein Stück Glas zu zerbeissen, wie man es hier und da wohl sieht, von Leuten, die gute Zähne ha-

ben, aber ihre Erhaltung vernachlässigen. Daß das Steinfressen ihm übrigens kein Vergnügen macht, ergibt sich wohl aus der Widerlichkeit, die während desselben in seinen Mienen liegt, und es wäre zu wünschen, daß er ein gemeinnützlicheres Geschäft ergriffe, um sich ein verdaulicheres Brot zu verdienen. Doch hat es Leute gegeben, denen das Steinverschlukken zu einer Art von Bedürfniß geworden war, nähmlich große Fresser, die sich dabei wohl befanden, wenn sie zu den ungeheuren Massen, die sie verschlangen, auch eine Hand voll Steine fügten, gleichsam zum Kleinreiben derselben, wie es die körnerfressenden Vögel zu thun pflegen. Ein Vielfraß dieser Art nahm daher, als er nach Holland reisete, einen guten Vorrath von Steinen mit, weil er gehört hatte, daß es dort nicht viele Kieselsteine gebe.

Beym Zerreißen der lebendigen Taube nimmt er eine affectirte Wildheit an. Er beißt in das arme Thier, reißt einige Federn aus, und dann ein paar Bissen Fleisch, die er zerkäuet.

Das auffallendste an diesem mit allerley Attributen der Wilden, und mit einer großen gedrechselten Keule versehenen Manne ist seine angebliche Geschichte. Er ist jetzt, wie es auf dem Zettel steht, 39 Jahr, und ging 1772, also gleich nach seiner Geburt mit Lapeyrouse auf die Entdeckungsreise. Das Schiff scheiterte, und unser Seewilder schwamm auf einem Stücke Holz nach der Insel des Meerbusens Hudson, wo er 27 Jahr unter den Wilden von Kräutern, Wurzeln, rohem Fleische, Fischen und Kieselsteinen

lebte. Auf einem holländischen Schiffe begab er sich endlich wieder in sein Vaterland Frankreich.

Nun weiß man also doch, wo der gute Lapeyrouse umgekommen ist, — nicht an den Korallenküsten des südlichen Neuhollands, wo sich seine Spur verlor, sondern in der Hudsonsbay, im tiefsten Norden von Amerika, welche auf dem nächsten Wege ums Kap der guten Hoffnung an 5000 deutsche Meilen davon entfernt ist! —

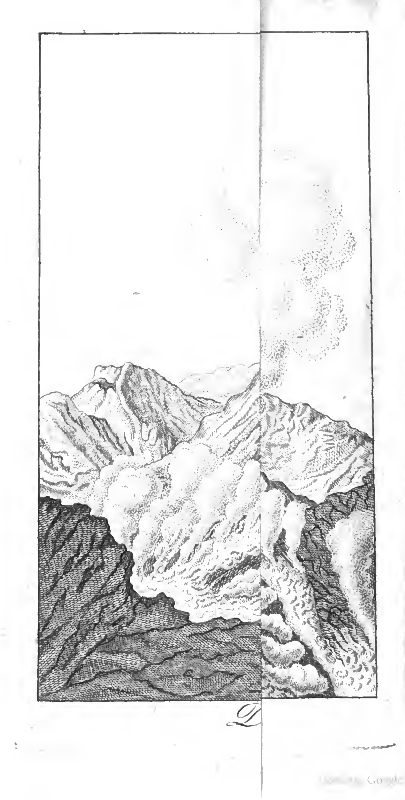
Als Merkmahle seines Aufenthaltes in einer Wildniß zeigt das Unglückskind noch einige Narben vor, die von den Klauen wilder Thiere herrühren sollen.

In Gesellschaft mit diesem sogenannten Wilden zeigt zugleich ein etwas muskulöses Frauenzimmer, das sich die junge unvergleichliche Minerva nennt, seine Künste. Es ist eine handfeste Person, die sich durch Körperkraft auszeichnet, keine Pallas Athene. Das Hauptstück, was sie ankündigt, besteht darin, daß sie, dem Vorgeben nach, 400 Pfund mit ihren Haaren aufhebt. Die Haare tragen indeß kein Loth von der Last, wenn ich es übrigens auch sehr wohl weiß, daß man mit den Haaren ein bedeutendes Gewicht aufheben kann. Bloß die Stricke, womit sie die zusammen gebundenen Steine aufhebt, hängen in einer nachlässig aufgeschlagenen Haarlocke im Nacken, und wenn sie ihr Kunststück macht, schlägt sie die Stricke nach vorn über die Schultern, so daß das Gewicht der Last zwar auf die Haarlocke im Nacken drückt, aber eigentlich ganz vom Nacken und den Schultern getragen wird. Jedes Landmädchen in

Pommern und Mecklenburg, das 4 Scheffel Korn zu tragen im Stande ist, wie es deren nicht wenige gibt, würde dieses Kunststück eben so gut machen. Dann läßt sie sich einen Amboß auf den Leib setzen und darauf hämmern. Sie ist dabey aber stark bepolstert, und auf dieser Bedeckung wird ein Bret gelegt, worauf der Amboß zu stehen kommt. Dieses Bret hält sie mit beyden Händen, (deren Ellenbogen unterstützt sind) in die Höhe, um die Brust zu schonen, und das andere Ende des Brets ruht auf den stark belegten Füßen.

Ihre Künste der Unverbrennlichkeit sind unbedeutend, und ich glaube kaum, daß sie Mittel anwendet, ihre Haut gegen die Hitze abzustumpfen; denn sie streift nur ganz flüchtig über das glühende Eisen hin, und wenn sie mit der Zunge das Eisen (wie auf dem Zettel steht) abkühlt, hört man nicht das geringste Zischen, welches doch bey Herrn Hey 2c. bey demselben Kunststücke der Fall ist. Die übrigen Uebertreibungen und Lächerlichkeiten des Anschlagezettels mag jeder beliebig kritisiren.

---



## III.

## Die Vulkane und ihre Wirkungen.

(Taf. I.)

Die Vulkane oder feuerspeienden Berge sind Berge, welche von Zeit zu Zeit, glühende und calcinirte Steine, geschmolzene glühende Materien, Wirbel von Rauch und Flammen, bisweilen auch Wasser, Schlamm 2c. oft bis zu ansehnlichen Höhen ausstoßen und um sich werfen, wodurch bisweilen ganze Strecken Landes verwüstet werden.

Der Anblick eines tobenden Vulkans wird von den Beobachtern als das fürchterlich = erhabenste Schauspiel in der Natur beschrieben, und die Wirkungen davon erfolgen mit einer bewundernswürdigen Gewalt.

Die Vulkane brannten ohne Zweifel in den ältesten Zeiten der Erde weit häufiger, als jetzt, wo so viele schon erloschen sind, und haben an der Bildung und Veränderung unserer Erdoberfläche einen ausgezeichneten Antheil genommen, indem nicht nur einzelne Hügel, Berge und Inseln dadurch aufgeworfen wor-

den sind, sondern sogar ganze Strecken Landes dadurch ihren Ursprung erhalten haben.

Der Ausbruch der brennenden und geschmolzenen Materie geschieht allezeit aus einer Oeffnung oder einem Schlunde, dem man den Nahmen des Kraters gibt. Die Materien selbst fließen zum Theil als Ströme von Lava an den Seiten herab, zuweilen steigen sie hoch in die Luft, und fallen als ein Hagel wieder herunter. Sie häufen sich dadurch zu einem Kegel auf, eben so, wie durch die aufgeworfene Erde der Maulwurfshügel, oder durch den herabfallenden Sand der kleine Hügel in einer Sanduhr entsteht. Inzwischen bleibt der Kanal, durch welchen die Ausbrüche gehen, wegen der Heftigkeit der durch das Feuer entwickelten Gasarten und der elastischen Dämpfe offen, und was in derselben zurück fällt, wird mit eben der Gewalt wieder emporgeworfen, wie das erste Mahl. Durch diese Ausbrüche erhält der Krater die Gestalt eines hohlen kegelförmigen Bassins, welches sich an der Spitze des durch die Auswürfe gebildeten Kegels oder Zuckerhuts befindet. Daher kommt die regelmäßige Gestalt der meisten Vulkane, welche inzwischen sehr oft gestört wird, wenn sich die vorige Oeffnung verstopft, oder vom Feuer verlassen wird, und dieses sich neue Schlünde an den Seiten des Kegels eröffnet. Die Kegel stürzen dann nicht selten ein, und es geht dann ein Theil ihrer regelmäßigen konischen Gestalt verloren. Inzwischen lassen sich noch fort immer die Spuren eines großen, dem Ganzen zum Grunde liegen-

den

den Kegels, und so viele kleinere Kegel, als Seitenöffnungen entstanden sind, sammt den zugehörigen Kratern wieder finden. An diesen Spuren, und den herum liegenden vulkanischen Produkten, erkennt man auch die alten jetzt ausgebrannten oder erloschenen Vulkane, wiewohl manche zu weit gehen, wenn sie jeden kegelförmigen Berg für einen ehemahligen Vulkan erklären, ohne auf seine Bestandtheile gehörige Rücksicht zu nehmen.

Wenn nun also auch der erste Ausbruch eines Vulkans im platten Lande sich ereignete, so muß sich auf die angegebene Art dennoch ein höherer oder niedrigerer Berg bilden, und daher kommt es, daß alle ältere Vulkane, die schon viele Ausbrüche gemacht haben, Berge sind.

Der Vesuv bey Neapel gehört freylich nur zu den kleineren Vulkanen; da man ihn indeß schon lange am sorgfältigsten zu beobachten Gelegenheit hatte, und er durch seine Gestalt ein deutliches Beyspiel des angeführten gibt, so verdient er unsere besondere Aufmerksamkeit.

Er besteht aus einer von den Apenninen ganz abgesonderten Masse vulkanischer Berge, die sich ringsum gleichförmig mitten aus einer Pläne erhebt, und augenscheinlich das Werk einer einzigen Hauptöffnung ist, welche ehedem im Mittel gestanden hat. Eine große Katastrophe, vielleicht die im Jahr 79 nach Chr. Geb., die Herculanum und Pompeji verschüttete, und selbst bey Stabiä, noch $1\frac{1}{2}$ deutsche Meilen weiter gegen Süden dem älteren Plinius durch da-

hin geschleuderte Steine das Leben kostete, — hat den alten Gipfel eingestürzt, und es ist nur ein Theil des Randes von dem ehemaligen großen Krater stehen geblieben. Das sind die Berge Somma und Ottajano, welche den jetzigen Vesuv auf der Nordseite in Form eines Halbkreises umgeben, und von ihm durch das halbkreisförmige Thal Atrio del Cavallo abgesondert sind. Der jetzige Kegel in diesem Thale ist erst seit Entstehung der neuen Oeffnung gebildet worden *). Man findet noch eine Menge kleiner Kegel an der Seite, und fast jeder neue Ausbruch verändert die Gestalt dieses merkwürdigen Berges.

Die Städte Herculanum **) und Pompeji ***) waren erst 16 Jahr vorher durch ein fürchterliches Erdbeben erschüttert worden, als sie durch den schrecklichen Ausbruch des Vesuvs am 24sten August 79 von einer unglaublichen Menge schwarzgrauer

*) Die Alten sprechen nur von einer Spitze des Vesuvs. Er hat jetzt aber zwey, die gleich hoch und 3000 Fuß von einander entfernt sind. Der Somma besteht ganz aus vulkanischen Produkten, hat aber keinen Krater und sonst ganz die Gestalt, als wenn er nur ein übrig gebliebenes Stück eines eingestürzten ungeheuren Kraters wäre. Darauf beruht die obige Vermuthung.

**) Ganz nahe bey dem jetzigen Portici, auf eben der Stelle, wo jetzt das Dorf Resina liegt, eine kleine halbe deutsche Meile westlich von dem eigentlichen Krater des Vesuvs, nahe am Meere.

***) 2 deutsche Meilen südlich vom Krater des Vesuvs.

Asche, mit Bimsstein- und Kalksteinstücken untermischt, verschüttet wurden.

Dio Cassius erzählt, es sey eben zu der Zeit geschehen, als man im Schauspiele war; die Asche habe die Sonne verdunkelt und sey bis Rom, ja so wie der Wind sich drehete bis Syrien und Aegypten geflogen, womit man auch die Erzählung des jüngern Plinius *) von dem Tode seines Mutterbruders bey Stabiä vergleichen kann. Nachherige Ausbrüche haben über diese erste Füllung noch mehrere Lagen gedeckt, zwischen welchen sich immer etwas Dammerde befindet; ein Zeichen, daß jeder dieser Lagen eine Zeit lang frei auf der Oberfläche geblieben, und zur Cultur fähig geworden sey. So ward Herculanum nach und nach über dem Theater auf 74, und näher nach dem Meere zu auf 112 Fuß hoch bedeckt, und in spätern Zeiten ein Theil von Portici und Resina über diese Stelle gebauet. 1689 und 1711 fand man zufällig beym Graben einige Statüen, die eine verschüttete Stadt vermuthen ließen; die Regierung verbot aber das weitere Nachsuchen. Erst 1738, als der König Karl das Eigenthum dieses Platzes kaufte, fand man die ganze Stadt wieder, ward gewiß, daß sie das alte Herculanum sey, füllte aber die Plätze, sobald die beweglichen Merkwürdigkeiten weggeräumt waren, zur Sicherheit der darüber stehenden Gebäude wieder aus, und ließ bloß die Schaubühne offen, zu deren

*) Der 16te und 20ste Brief des 6sten Buches.

Parterre man jetzt von der Erde 80 Stufen hinab steigt *).

Die Masse, welche Herculanum überdeckt hat, scheint nicht bloß ein trockner Aschenregen, sondern zugleich eine flüssige oder breiartige heiße Substanz gewesen zu seyn; denn sie hat die Zimmer ausgefüllt, Statuen u. dergl. in sich abgeformt, und durch ihre Hitze selbst inwendig in den Häusern alles Holz von außen verkohlt. Sie hat sich zu einer sogenannten Tufa verhärtet, welche sich leicht zerschlagen läßt, und bei weitem nicht so hart ist, als die neueren Laven werden, die mehrentheils etwas verglaset sind.

Pompeji hingegen ist bloß mit trockner Asche, Bimssteinen und granatähnlichen Krystallen bedeckt, welches zusammen zu einer ähnlichen Tufa von 16 — 18 Fuß Höhe verhärtet ist. Hier ist nichts ins Innere der Häuser gedrungen oder verbrannt, auch überhaupt alles besser erhalten, und was man seit

---

*) Die vormahlige neapolitanische Regierung ließ die aufgefundenen Alterthümer und Manuscripte in Portici aufbewahren. Es ist aber zu befürchten, daß dieser Ort über kurz oder lang dasselbe Schicksal, wie Herculanum, haben, und daß alsdann die ausgegrabenen Merkwürdigkeiten noch einmahl überdeckt werden möchten. Da der jetzt regierende König Joachim die Nachgrabungen wieder eifrig fortsetzen läßt, so wäre zu wünschen, daß man die aufgefundenen Sachen nach einer, dem vulkanischen Feuerherde nicht so nahen, Gegend brächte, um sie nicht neuen Zerstörungen Preis zu geben. Das prächtige Caserta hätte Platz genug dazu.

1755 entblößt hat, alles offen gelassen worden, so daß die Gebäude, Tempel, Schaubühnen ꝛc. am hellen Tage besehen werden können. Schon die alte Stadt ist auf einer lockern sehr tiefen Lava von drey über einander liegenden Schichten erbauet, und ihre Straßen sind mit Lava gepflastert. Auch Stabiä ist nur mit Asche bedeckt. Hier hat man die gefundenen Alterthümer in das königliche Museum zu Portici gebracht, und die Stellen wieder zugeworfen *).

*) Nach des Ritter Hamilton's Bericht besteht die Herculanum bedeckende Erdmasse aus 6 verschiedenen Schichten, welche von eben so vielen verschiedenen Ausbrüchen und Ueberschüttungen zeugen. Da dieses nun alles seit dem Jahr 79 geschehen ist: so ist die Besorgniß, daß ein neuer Ausbruch wieder nach dieser Seite seinen Abfluß nehmen, und Portici bedecken könnte, gar so ungegründet nicht. In Herculanum hat man fast gar keine Menschengerippe gefunden. Die Einwohner waren schon geflüchtet. In Pompeji aber desto mehr. Hier wurde man durch die herunter hagelnden, zum Theil 8 Pfund schweren Steine am Fliehen gehindert. Wer sich ins Freye wagte, wurde davon erschlagen, weshalb auch die auf den aufgeräumten Straßen gefundenen Skelette an der Hirnschale verletzt waren. Nach Stabiä flogen nur kleinere Steine; und doch wurde auch dieser Ort überschüttet. Der Ausbruch, wodurch Pompeji und Stabiä zu Grunde gerichtet wurden, ist wohl südlich, vom eigentlichen Krater hervor gebrochen, und nicht eben derselbe, welcher Herculanum zerstörte. Letzterer machte vielleicht den Anfang dieser Katastrophe, denn auch andere Vulcane werfen oft, wenn sie

Seit diesem großen Ausbruch des Vesuvs gibt die Geschichte von weit mehreren Nachricht, deren sich allein im 18ten Jahrhunderte auf 13—14 zählen lassen.

Um hier nur einen schwachen Begriff von dieser Erscheinung zu geben, rücke ich aus des Duchanoy Beschreibung des fürchterlichen Ausbruchs vom 8ten Aug des Jahrs 1779 *) folgendes ein.

Dieser Ausbruch war einer der beträchtlichsten von allen, die es jemahls gegeben hat. Kaum ist derjenige so fürchterlich gewesen, den der jüngere Plinius beschreibt, obgleich der im Jahr 1779 angerichtete Schade verhältnißmäßig geringe war, weil die Richtung der ausgeworfenen Massen auf wenig bewohnte Gegenden zuging.

Einige Monate vor dem Ausbruch erhob sich mitten aus dem Krater auf dem Vesuv ein kleiner Berg in Form eines Zuckerhuts, der etwa 100 Schritte hoch und 40 im Durchmesser hatte. Dieser Kegel bestand, wie gewöhnlich, aus den vom Feuer ausgeworfenen Materien. Mitten aus diesem Kegel, welcher gleichsam den Schorstein des Vulcans ausmacht, stieg ungefähr alle 8 Minuten eine mit Sand und allerley calcinirten und verbrannten Sachen vermischte

---

anfangen zu toben, zuerst Wasser und Schlamm, dann Lava und zuletzt Asche und Steine aus.

*) Rozier Journal de phys. Juill. 1780. übersetzt in den Leipziger Sammlungen zur Physik ꝛc. II. 5 St. S. 541 ff.

Feuersäule auf, die etwa 20—24 Fuß im Durchmesser hatte, und sich wenigstens 500 Fuß über den Gipfel des Berges erhob. Hier zerstreuete sich ein Theil davon in Rauch, das übrige aber fiel auf den Kegel, und den umliegenden Theil des Berges zurück.

Der Knall bey der Explosion glich einem Kanonenschusse *). Vorher und nachher aber hörte man ein starkes Brausen, wie das Geräusch, welches die Ströme machen, wenn sie über große Steine gedrängt hinwegfließen.

So oft die brennende Materie im Innern des Berges aufstieg, um eine Explosion zu verursachen, erhob sich am Fuße des Kegels auf der Abendseite ein Hügel von Erde, der eine sphärische Gestalt, und etwa 15 Schuh im Durchmesser hatte, und stieg 6—12 Fuß, je nachdem die Explosionen schwächer oder stärker waren. Nach jeder Explosion, die eigentlich aus zwey bis drey kurz auf einander folgenden Stößen bestand, hörte man die Materie, die diesen Hügel erhob, unter der Lava, die den Krater seit einigen Wochen bedeckte, abfließen, und durch die Spalten wieder in den Vesuv zurück gehen. Doch brach diese neue Lava endlich nicht aus dem Gipfel des Berges hervor, sondern 5—600 Schuh weit vom

*) Dieser Knall an der Mündung des Kraters entsteht durch das Wasserstoffgas, welches die Vulcane in so reichlicher Menge ausstoßen, und das bekanntlich bey seiner Entzündung an der athmosphärischen Luft detonirt.

Krater, auf einer Stelle, die schon lange vorher sehr heiß war, und also verhältnißmäßig nur dünn seyn mußte. Doch war dieses nur ein unbedeutender Ausbruch gegen den, welcher sich am 8ten August ereignete.

Am Morgen dieses Tages floß noch keine Lava: aber die Explosionen, welche sehr stark anhielten, zeigten eine starke innere Gährung an. Sie waren den ganzen Tag über mit so vielem Rauche begleitet, daß man stets eine große weiße Wolke sahe, dergleichen an einem Sommermorgen aufsteigen, und ein Gewitter auf den Nachmittag verkündigen. Mit dieser Wolke vereinigten sich die Regenwolken, machten sie stärker, und verbargen den Augen einen Theil des Berges.

Gegen 6½ Uhr Abends wehete in der Pläne ein gelinder Westwind. Die Richtung des Rauchs aber zeigte, daß in dem obern mit Wolken bedeckten Theile des Berges der Südwind ging. Der Rauch stieg in so großer Menge auf, daß er eine ungeheure und lange Zeit unbewegliche Masse, wie eine stillstehende Wolke bildete, worin man dennoch eine Menge großer Steine unterschied, welche den größten Theil der darunter verborgenen Feuersäule ausmachten, und nach ihrem Fall vom Berge herabrollten.

Gegen Einbruch der Nacht wurden die Explosionen häufiger und stärker. Alle halbe Minuten sahe man beträchtliche Ströme brennender Materien hervorspritzen, welche beym Herabfallen der Richtung des Windes folgten; dennoch rollten einige Steine auf die entgegengesetzte Seite gegen das Camaldulenserkloster.

Gegen 8 Uhr Abends erhob sich der Südwestwind wieder. Schon seit zwey Stunden hörte man den Knall der Explosionen immer zunehmen. Die Einwohner von Ottajano hörten ein beständiges Krachen mit einem starken Brausen begleitet. Die Feuersäule nahm eine gerade Richtung, und schien dem Winde gar nicht mehr nachzugeben. Gegen 8½ Uhr folgten die Explosionen so schnell auf einander, daß man sie für ununterbrochen hielt, und die Feuerströme stiegen auf eine unglaubliche Höhe. Sie hatten den ganzen Krater, der sich völlig geöffnet hatte, zur Grundfläche. Ihre Gestalt war pyramidalisch mit aufwärts gekehrter Spitze, und es fiel aus ihnen eine ungeheure Menge brennender Materien, die zum Theil senkrecht auf den Gipfel und um den Kegel herabfielen, zum Theil aber vom Winde in das Thal Atrio del Cavallo getrieben wurden. Ein dicker Rauch, der zugleich aus dem ganzen Krater aufstieg, warf das Licht des Feuers zurück, und machte dadurch dies Schauspiel noch glänzender.

Endlich hatte sich um 9½ Uhr der Wind in der Höhe in Südsüdwest gewendet, indem in der Pläne eine vollkommene Windstille herrschte. Man hörte eine schreckliche Explosion, welche weit stärker war, als der Knall des gröbsten Geschützes. Auf einmahl stieg ein dicker und schwarzer Rauch in die Luft, der vermuthlich einen Theil des Kraters mit sich führte, weil man an dem unmittelbar nachfolgenden Feuer bemerkte, daß die Oeffnung, ob sie gleich vorher schon sehr groß war, dennoch noch größer geworden sey.

Die Feuersäule erhob sich in wenig Augenblicken auf eine erstaunenswürdige Höhe, welche die meisten Zuschauer dreymahl so groß, als die Höhe des ganzen Berges, d. i. mehr als 6000 Schuh geschätzt haben. Andere haben sie noch viel höher geschätzt, und gründen sich darauf, daß man 26 — 28 Pulsschläge gezählt habe, ehe ein großer Stein von der größten Höhe herab auf den Gipfel des Berges gefallen sey. Die Dicke dieser Feuersäule war nicht weniger erstaunenswürdig. Giebt man ihr einerley Durchmesser mit dem Krater, so müßte sie ungefähr 200 Schuh betragen haben.

Die Masse des Rauchs nahm ihre Hauptrichtung auf den Somma und Ottajano zu, erstreckte sich aber so weit und hoch, daß sie bis über Neapel, welches doch 12 italien. Meilen vom Krater entfernt ist, zu reichen schien. Aber auch die, die sie von der entgegengesetzten Seite sahen, glaubten, daß sie bis über ihren Scheitel komme, so, daß man weit und breit, in der ganzen Nachbarschaft des Vesuvs augenblicklich unter einem Regen von Asche und Steinen begraben zu werden fürchtete, und erstaunt war, denselben nicht wirklich herabfallen zu sehen. Diese Masse von Rauch, welche sich hier ausbreitete, dort zusammenzog, hier niedriger, dort höher ward, zeigte nach allen Richtungen zu wirbelnde Bewegungen, und theilte sich in Gruppen, die von dem Feuer und den überall herausschießenden Blitzen in verschiednen Graden erleuchtet wurden, und ein sonderbares im höchsten Grade täuschendes Schauspiel darstellten.

Die Feuersäule war dabey so stark, als ob die Erde einen Theil ihrer brennenden Eingeweide auswürfe. Die wie ein Regen herabfallenden brennenden Materien verstärkten ihre Größe und ihren Glanz sehr merklich. Das Meer, welches diesen Glanz zurückwarf, glich dem eröffneten Abgrunde der Hölle. Das Licht war so stark, daß man in Neapel die kleinste Schrift lesen konnte. Die Säule, welche unten geradlinig aufstieg, bog sich an ihrem obern Ende: ein Theil davon ward vom Winde in die Ferne geführt, ein Theil fiel auf den Vesuv und das Atrio del Cavallo zurück, welche darin wie in einen feurigen Schleyer verhüllt wurden. In wenigen Augenblicken schien der ganze Berg eine feurige Halbkugel zu seyn, und verschwand endlich ganz in einem rosenfarbigen Dampfe, der sich mit keinen Worten beschreiben läßt. Alles schien indeß so in einander geflossen, daß man glaubte, der Berg sey verschlungen oder in die Luft geworfen worden, und jedermann war erstaunt, ihn nach geendigtem Ausbruche wiederzusehen.

Die Feuersäule und die Masse des Rauchs wurden von allen Seiten und nach allen Richtungen von Blitzen durchschnitten, die theils aus der Erde theils aus der Luft zu kommen schienen. Das Ganze schien einer brennenden Wolke gleich, aus der ein beständiger Feuerregen fiel, und überall Zerstörung drohete. Es fielen Steine von der Größe einer Tonne, ingleichen andere, welche dünner und breiter waren, und Marmortafeln glichen, herab. Sie brachten auf ihrem Falle 25 Sekunden zu, ob sie gleich bey weitem

nicht so hoch, als die kleinern Steine stiegen. Das Thal des Somma schien ganz mit solchen Steinen verschüttet. Die Gesträuche und Gehölze auf dem Ottajano entzündeten sich augenblicklich theils durch die glühenden Steine, theils durch die von allen Seiten hineinschlagenden Blitze.

So viel Feuer mußte nothwendig eine große Hitze verursachen. In der Einsiedeley, am Somma, Ottajano, zu St. Jorio u. s. w. ward man fast erstickt; auch setzte dieser heftige Brand jedermann in Bestürzung und Schrecken. Kaum war die erste Betäubung vorüber, so bemerkte man die Gefahr, mit welcher dieses immer schrecklicher tobende Phänomen drohete; und nun überließ sich der Pöbel allen den Unordnungen, deren er fähig ist. Im Quartier St. Lucia in Neapel war der Schrecken am heftigsten. Der ganze Weg von Resina nach Castelalmare, und von Portici nach Neapel war augenblicklich mit Einwohnern erfüllt, die ihre Kinder und was ihnen sonst schätzbar war, in Sicherheit zu bringen suchten. In Neapel lief man aus den Schauspielhäusern, die Gassen wurden mit Processionen, Dieben, Neugierigen und Soldaten erfüllt, welche letztere ins Gewehr traten. Ein Theil des Pöbels brach die Kirchenthüren auf, ein anderer suchte sie zu berauben, ein dritter lief zum Erzbischof, um den Leichnam des heiligen Januarius zu fordern, und war mit Fackeln versehen, um im Weigerungsfalle den erzbischöflichen Pallast anzuzünden. Ein anderer Theil stellte Processionen an, deren mehr als 50 durch die Stadt zogen, und ihre

Schutzheiligen mit sich führten. Die Furcht aber machte bald der Spitzbüberey Raum. Man riß den Dienern der Vornehmen die Fackeln aus den Händen, und brach in die Kramläden ein, um Fackeln zu den Processionen zu holen. Inzwischen kam der heilige Januarius doch diese Nacht nicht zum Vorschein. Der P. Rochus, ein Dominikaner, der seit langer Zeit der Liebling des Volks war, besänftigte den ungestümen Pöbel, und so ward diese Feyerlichkeit bis auf den folgenden Dienstag verschoben. Endlich ging man nach Hause, die Soldaten aber blieben diese und die beyden folgenden Nächte unter den Waffen.

Dieser schreckliche Ausbruch hörte mit einem Mahle in wenigen Augenblicken auf. Er hatte 35 bis 37 Minuten in seiner ganzen Stärke gedauert; von der 38sten bis zur 40sten aber hörte er gänzlich auf. Man sahe nun den Berg fast in seiner vorigen Gestalt wieder, aber ganz mit glühenden Steinen bedeckt, die noch einen guten Theil der Nacht hindurch leuchteten.

Einen Augenblick vor dem Ausbruche selbst stieg eine große Menge Rauch auf, welche auf der Süd- und Südwestseite die ganze Breite des Berges bedeckte. Die Einwohner von Ottajano glaubten, dieser Rauch werde sich theilen, aber er blieb beysammen, und begleitete die ausbrechende Feuersäule bis über den Somma und Ottajano, wo er sich erst theilte. Von hier aus verbreitete er sich auf alle Seiten, so daß er bald diesem bald jenem Orte einen Theil des Feuers verdeckte, je nachdem es die Stellung dieser

Orte gegen den Vesuv mit sich brachte. Gegen Neapel zu verband sich der Rauch mit einer Wolke in der Luft, und dadurch ward ein Theil des Feuers 10 bis 12 Minuten lang verdeckt. Inzwischen sahe man das Feuer durch die dünnern Stellen dieser Rauchmasse, auch bemerkte man es durch den zurückgeworfenen Glanz und durch die auf allen Seiten herabfallenden brennenden Materien. In Visciano wollte man die Feuersäule in vier Theile zertrennt gesehen haben: aber man hatte nur ihr oberes Ende gesehen, das sich durch den Widerstand der Luft und durch sein eigenes Gewicht getheilt hatte: den untern Theil hatten die vorstehenden Berge verdeckt.

In der Gegend um Nola hingegen sahe man nichts weiter als eine große Feuermasse, welche Atrio del Cavallo, den Somma und Ottajano zu bedecken schien. Einige hielten es für eine starke Lava, welche sich nicht allein vom Vesuv, sondern auch vom Somma herabstürzte. In dieser Entfernung nähmlich konnte man die herabfallenden brennenden Steine nicht mehr von der Säule selbst unterscheiden, und schrieb sie also einem Ausbruche des Somma zu, der schon seit undenklicher Zeit kein Feuer mehr auswirft.

Die Blitze hielten während des Ausbruchs unaufhörlich an. Sie kamen aus so verschiedenen und von einander entlegenen Orten, daß man sie zu Palma, Lauro, St. Paul und Caserta überall im Scheitelpunkt zu sehen glaubte. Bey Pompeji, in der Stadt Somma, zu Cacciabella und besonders zu St. Anastasio sahe man sie ganz nahe an der Erde rings

um den Vesuv herum ausbrechen. Eine dicke vorübergehende Wolke sendete eine große Menge Blitze aus, von denen einige so tief herabkamen, daß sie sich durch die Gassen, Plätze und Höfe der Häuser schlängelten: es entstand aber außer der Furcht, nicht das geringste weitere Unglück.

Das Feuer dieser Blitze war größtentheils blaß und weißlich, bey andern aber lebhafter, und fiel mehr oder weniger ins Himmelblaue. Das Feuer aber, welches der Vulkan auswarf, war davon sehr verschieden. Man mochte es frey und ohne Vermischung, oder durch den Rauch, oder an den Wolken, die den Glanz davon zurückwarfen, sehen, so zeigte es immer eine sehr dunkle und starke Röthe, ausgenommen am Krater selbst, wo die Röthe glänzender aber nicht so dunkel war. Das Licht verbreitete sich weit umher, wenn es gleich durch den Rauch geschwächt wurde. In den Augenblicken, da es vom Rauche frey ward, war die Erleuchtung so stark, daß man zu Portici die kleinste Schrift lesen konnte. Die Wolken und der Rauch warfen so viel Glanz zurück, daß die ganze Masse in der Entfernung weit größer aussahe, als an den nahe gelegenen Orten.

Die Hitze, welcher dieser Ausbruch verursachte, erstreckte sich bis nach Portici, welches doch sechs Meilen vom Krater abliegt. Einige Einwohner von St. Jorio, welches noch weiter entfernt ist, versicherten, daß sie aus ihren Häusern hätten gehen müssen, um nicht darin zu ersticken. Einige Franzosen, welche in der Einsiedeley zu Abend gespeist hatten, waren auf

ihrer Flucht von einer sehr starken Hitze überfallen worden. Der Einsiedler sagte, die Seite, die er gegen den Berg gekehrt habe, sey wie gebraten gewesen.

So wie der Ausbruch zunahm, bemerkte man zu Albertino und Cacciabella einen Geruch, wie von glühender Lava oder wie aus einem Eisenofen. Dieser Geruch ging unmittelbar vor dem Regen von Steinen und Rapillo vorher, mit welchem diese Orte überschüttet wurden; er erstreckte sich bis Portici, und sogar bis Neapel. In höhern Gegenden z. B. in Somma spürte man ihn noch stärker.

Außer den wiederholten Stößen, die man bey jeder Explosion hörte, unterschied man in Ottajano noch ein heftiges unteriedisches Getöse mit einem starken Brausen, welches die ganze Zeit des Ausbruchs hindurch ununterbrochen anhielt. Man hörte dasselbe auch in Portici aber nur so lange der Ausbruch zunahm. Dieses Getöse glich einem beständig fortdauernden Donner, mit dem Geräusch begleitet, welches heftige Stürme in den Schluchten der Berge verursachen. Der Ausbruch des Feuers selbst machte noch ein anderes Geräusch, wie das sprühende Pulver bey einem Feuerwerk, oder wie der Fall eines starken Regens. Hierzu kam das Prasseln der Steine, die in der Luft an einander stießen, oder auf andere Steine, Bäume, Häuser u. dergl. herabfielen. Dieses Getöse ward nicht überall gleich stark gehört, es war nach der verschiedenen Entfernung und Lage der Orte gegen den Wind und die Berge verschieden. Zu Neapel

pel hörte man, selbst an den höchsten Orten, fast gar nichts; da doch in dem viermal weiter entfernten Avellino das Getöse sehr heftig war.

Die Gewalt der Stöße bey den Explosionen war zu Visciano so heftig, daß einige Häuser davon Risse bekamen, und die schon vorher beschädigten noch weiter aufsprangen. Dieses Phänomen erklärt sich aus der Lage des Orts. Visciano liegt sehr hoch in den Apenninen in einem Thale, welches von der Seite gegen den Vesuv mit niedrigern, an der andern aber mit höhern Bergen umgeben ist. Diese Stöße wirkten auch in der Einsiedeley, welche in der That dem Vesuv nahe liegt, so heftig, daß der Einsiedler einige Mahl ein Erdbeben zu spüren glaubte.

Vom Gipfel der Feuersäule gieng der Rauch nach der Richtung des Windes gen Norden und Nordwesten. Er theilte sich bey Avellino in zwey Ströme, wovon der eine über Benevento und Montemileto, der andere über die Berge bey Chinsano bis an den Monte Gargano ging. An allen diesen Orten fielen Steine und Asche herab.

Der Kegel selbst ward in kurzer Zeit sowohl am Gipfel als an den Seiten mit großen brennenden Steinen bedeckt: die meisten aber fielen in das Atrio del Cavallo herab. Diese Steine rollten vom Berge herab, und machten, daß er über und über mit Feuer bedeckt schien, obgleich die eine Seite schon einige Augenblicke vor dem Ausbruch durch eine hervorbrechende Lava entzündet worden war.

Sobald die Feuersäule Somma und Ottajano

erreicht hatte, zündete sie die zu diesen Orten gehörigen Gesträuche und Holzungen an, welche auf dem Gipfel des Somma über dem Graben de la Vetrana liegen. Dieses Feuer konnte man in Neapel und an noch entferntern Orten sehr deutlich durch seine blasse Farbe und zitternde Bewegung unterscheiden. In weniger als einer Stunde war dieses Feuer gänzlich verloschen.

Der Feuerregen aber reichte weit über den Gipfel des Somma hinaus, und ging auf der Seite, wo die Städte Somma und Ottajano liegen, vom Mittel des Kraters aus gerechnet bis auf eine Entfernung von ¾ Meilen. Seine Breite war die Chorde des Bogens, den Atrio del Cavallo ausmacht, d. i. etwas weniger, als 3 Meilen.

Die Stadt Somma erreichte dieser Regen bald, aber glücklicher Weise fiel er hier nur in geringer Menge. Das umliegende Land, besonders nach Ottajano zu, ward mehr verwüstet.

Zu Ottajano war das Schauspiel schrecklicher und der Schade beträchtlicher, als irgendwo. Kaum hatten die Einwohner das Zunehmen der Explosionen bemerkt, so wurden sie binnen 4 — 5 Minuten von diesem Feuerregen, oder, wie sie sich ausdrücken, von einer Feuerfluth überrascht. Unaufhörlich sahen sie auf allen Seiten, und so weit nur ihre Augen reichen konnten, überall brennende Materien herabfallen. Es waren darunter Steine von 4 — 7 Schuh im Durchmesser, freylich nur in geringer Anzahl, weil sich die meisten bey ihrem Zusammenstoßen in der Luft in tau-

zend Stücke zerstießen; aber sie machten ein fürchterliches Getöse, und sprühten eine erstaunliche Menge von Funken aus. Doch fand man nach Endigung dieses schrecklichen Auftritts noch viele Stücke von 3 — 4 Schuh, die aber zum Glück sehr dünn waren, und sonst eine fürchterliche Verwüstung würden angerichtet haben.

Man hatte zu Ottajano außerdem noch mehr Gegenstände der Furcht und des Schreckens. Man sahe unaufhörliche Blitze, welche mehr aus der Erde als aus der Luft zu kommen schienen. Die ganze Atmosphäre schien Feuer, und die Häuser brennende Oefen zu seyn. Viele Hütten, Dächer und 300 in einem Magazin aufbehaltene Reißbündel geriethen in Brand. Auf dem Berge sahe man einen Kastanienwald, und in den Plänen viele Bauerhütten brennen. Man stelle sich nun noch überdies das Krachen des Berges, das man zu Ottajano mehr als irgendwo hören mußte, das Prasseln der in der Luft zusammenschlagenden und auf den Boden fallenden Steine, und der größtentheils zerschlagenen Ziegeldächer vor. Die Bäume und Weinstöcke, welche nicht verbrannt waren, verdarben von der Hitze an allen Orten, welche auf dem Abhange des Ottajano liegen, als zu Caccia bella, St. Genaresia u. s. w.

Was die Menschen betrifft, so waren sie von diesem Steinregen so überrascht worden, daß keiner Zeit hatte die Flucht zu ergreifen. Sie suchten sich also größtentheils unter die Gewölbe der festesten Gebäude zu verbergen, andere bleiben aus Furcht in ihren, ob-

gleich sehr schlecht bedeckten Wohnungen, aber es ist niemand von allen beschädiget worden. Diejenigen hingegen, welche von einem Hause ins andere geflüchtet, oder ins Freye hinausgegangen waren, wurden größtentheils von den Steinen getroffen, und zwey darunter am Kopfe verletzt. Einem Kinde, dem sein Vater, der es trug, einen großen Korb auf den Kopf gesetzt hatte, um es vor den Steinen zu schützen, ward auf dem Wege zwischen Ottajano und St. Genarello ein Rückenwirbel zerschlagen, woran es in 2 Tagen starb. Ein Landmann von Resina, der den 6 August ausgegangen war, um auf der gegen den Vesuv gekehrten Seite des Somma Reißholz zu fällen, hat sich nicht wieder gefunden: den Esel aber, den er mit sich genommen hatte, fand man den Morgen darauf am westlichen Ende des Atrio del Cavallo ganz ruhig auf der Weide. Man vermuthet daher, daß dieser Mann schon am 6 August von den Schwefeldämpfen erstickt, und von der Lava, die an demselben Tage sehr häufig floß, sey bedeckt worden.

Eben dieser Steinregen erstreckte sich über die Pläne zwischen dem Ottajano und den Apenninen, in der er von Nola bis Palma einen 4 Meilen langen und etwas über 3 Meilen breiten Distrikt bedeckte. Hier waren die Steine schon kleiner, nicht mehr glühend, und glichen leichten Schlacken. Doch gab es noch einige darunter, die 6 französische Pfund schwer waren, auch Stücke von harter Lava, die mit unter bis auf 9 Unzen wogen. Die Dächer zu Palma wurden davon sehr beschädiget, auch einige Personen er-

hielten starke Contusionen. Die Felder um Palma, Albertino, San=Paolo, Liveri und Nola litten sehr viel davon. Auch brannten viele Bauerhütten ab, ein Verlust, der zwar gering scheint, für die Eigenthümer aber sehr hart ist. Der Rapillo *) ward bis an die Apenninen getrieben, und fiel in den Gegenden von Lauro, Visciano, Avellino, Mugnano und Monteforte nieder. Er folgte stets der Richtung des Windes, und that überall einigen Schaden. Der zu Avellino war sehr klein, aber von Montefosco bis Pontebovino, und von Bonevento bis Montemileto war er weit gröber. Die Asche ist bis an Monte Gargano und nach Manfredonia geflogen.

Man kann sich das Schrecken, welches ein solches Schauspiel, besonders zu Ottajano, verursachen mußte, leicht vorstellen, wenn man bedenkt, daß das Volk mitten in diesem Feuerregen alle Hoffnung verlor, ihm entgehen zu können. Selbst die entferntesten Orte, auf welche nur der feinste Rapillo fiel, fürchteten, daß der Ausbruch noch stärker werden, und sie verschütten würde. Sie ruften sich alle das Schicksal von Herkulanum, Stabiä und Pompeji zurück. Dennoch wagte es niemand, die Flucht zu ergreifen, aus Furcht, auf dem Wege von einem noch größern Unfall betroffen zu werden. Jedermann blieb entweder in seiner Wohnung, oder flüchtete in die Kirchen.

*) Darunter verstehen die Italiener ein Gemisch von Asche und zu Schlacken gebrannten Steinen, die wegen ihrer Leichtigkeit oft weit weggeführt werden.

Die Einwohner derjenigen Orte hingegen, welche ganz nahe am Vesuv an der andern Seite liegen, und von diesem Regen nicht getroffen wurden, weil ihn der Wind von ihnen ablenkte, flohen größtentheils, ohne zu wissen, wohin sie sich wenden sollten. Die Einwohner von Torre dell Annunziata waren wegen ihres Pulvermagazins noch mehr in Furcht, als die übrigen. Sie befürchteten, es möchte durch die häufigen Blitze, welche bis auf die Erde hinabreichten, entzündet werden. Sie ergriffen daher theils zu Lande, theils zu Wasser, die Flucht, und viele getrauten sich nicht eher, als den dritten Tag, in ihre Wohnungen zurückzukehren. Man nahm diese Unglücklichen überall mit großer Willfährigkeit auf. Zu Castelamare, wohin fast ganz Torre del Greco, Torre dell' Annunziata, Bosco u. s. w. geflüchtet war, wollte der Platz nicht zureichen, und man mußte ihnen alle Kirchen öffnen.

Kurz, alle Menschen, welche Zuschauer dieses schrecklichen Ausbruchs waren, wurden, so entfernt sie auch seyn mochten, von einer schrecklichen Furcht ergriffen. Je mehr Menschen an einem Orte beysammen waren, desto mehr nahm die Furcht überhand, weil die Menge, anstatt sich einander aufzumuntern, nur die Verwirrung vergrößerte. Alle Städte und Dörfer öffneten ihre Kirchen, stellten Processionen an ꝛc, nirgends aber nahm die Unruhe und Verwirrung so sehr überhand, als zu Neapel.

Als der Ausbruch aufhörte, und das Krachen nachließ, ward der Vesuv binnen einer Viertelstunde

durch den Südwind von dem Rauche befreyt, der ihn umhüllte. Man sahe nunmehr seinen Gipfel und die Seite gegen die Crocelli mit dem lebhaftesten Feuer erleuchtet. Dieses Feuer glänzte vorzüglich an dem Orte, wo sich der Berg am 3. August eröffnet hatte, und im Canale dell' Arena. Einen großen Theil der Nacht hindurch fuhren die Steine fort, an allen Seiten und besonders gegen diesen Canal zu, hinabzurollen. Sie kamen nicht sowohl vom Gipfel des Berges, als vielmehr von einem Steinhaufen, der sich an der den 3. August entstandenen Oeffnung gebildet hatte. Dieses beständige Rollen der Steine ward von einigen für eine herabfließende Lava gehalten: dafür erklärten es alle, die von Neapel aus den Berg durch Teleskope beobachteten. Aber in Portici sahe man, daß es bloß rollende Steine waren, und dieß versichert auch der Einsiedler in Salvadore, der die Sache in der Nähe beobachtet hat. Inzwischen bleibt es noch immer zweifelhaft, ob nicht eine wahre Lava darunter gewesen sey.

Ist auch eine solche Lava wirklich ausgeflossen, so ist sie doch in Vergleichung mit der Heftigkeit des vorhergegangenen Ausbruchs sehr unbeträchtlich gewesen; auch erwartete jedermann neue Ausbrüche. Diese stellten sich in den folgenden Tagen auch eben so stark ein, als die beschriebene war; da sie aber bey Tage ausbrachen, so verursachten sie nicht viel Schrecken, auch haben sie fast gar keinen Schaden gethan. —

Nach jedem Ausbruche eines Vulcans, besonders nach einem starken, pflegt sich die Gestalt des Kraters

mehr oder weniger zu verändern, wiewohl sich nach einiger Zeit, bey schwächeren Ausbrüchen, die oben beschriebene gewöhnliche Form derselben wieder herstellt, weil gleiche Ursachen gleiche Wirkungen haben.

Um die Mündung der feuerspeienden Berge desto anschaulicher zu machen, füge ich hier die Abbildung *) des Kraters des Vesuvs bey, wie er sich im Jahr 1756 zeigte. Man sieht hier am Umfange herum den größeren Rand des Kraters, dessen Durchmesser nicht immer von gleicher Größe ist. In dessen Mitte erhebt sich der kleinere kegelförmige Berg, mit einem kleineren Krater, und in dessen Mitte noch wieder ein kleinerer Kegel, der an der Spitze die eigentliche feuerauswerfende Oeffnung hat. Bey dem im vorliegenden Bilde gezeichneten Ausbruche fließt die Lava zwischen dem kleineren und größeren Kegel heraus, und hat sich durch den Rand des großen Kraters einen Weg gebahnt. Dieses ist indeß keiner von den großen Ausbrüchen; sonst hätte man sich nicht so nahe hinan wagen, und auf dem Krater selbst den Ausbruch zeichnen können.

Die in der Mitte des Kraters befindlichen Kegel stürzen bey großen Explosionen nicht selten in den Abgrund; zu andern Zeiten werden sie von der Menge der Lava mit in die Höhe gehoben und weggeführt.

*) Nach des Ritter Hamilton's Campi phlegraei. Neapel 1776. Fol. Tab. X.

(Der Schluß folgt).

## IV.

## Eine besondere Lichterscheinung in großer Höhe über der Erde.

Der berühmte Astronom Schröter richtete vor mehreren Jahren seinen großen Reflector von 27 Fuß Brennweite und 20 Zoll Oeffnung, nachdem er damit den weit über die Hälfte erleuchteten Mond gemustert hatte, auf einen heitern Himmelsraum, im Sternbilde des Schlangenträgers. Das Rohr blieb unverrückt unter 183 mahliger Vergrößerung, mit einem Gesichtsfelde von 15 Minuten stehen. Des hellen Mondscheins ungeachtet folgte eine Gruppe von sehr feinen, matten Sternchen, der andern, und länger als eine halbe Stunde ward das Feld nie von Sternen leer. Mehrere Doppelsterne *), und darunter einer der er-

*) Nahe beysammen stehende Sterne nennt man Doppelsterne. Man glaubte sonst, daß sie bloß hinter einander ständen, und in sofern vielleicht keine unmittel-



sten Classe, welcher aus zwey sehr kleinen, gleich grossen, nur gut um die Größe ihres Durchmessers von einander entfernten Sternen, bestand, kamen zu Gesichte, und man zählte in wenig Minuten 70 durchge-

---

bare Beziehung auf einander hätten. Dieses mag freylich öfters der Fall seyn; bey einigen hat Herschel aber etwas sonderbares bemerkt; sie drehen sich nähmlich um einander, oder vielmehr um einen Punkt zwischen ihnen, welcher ihr gemeinschaftlicher Schwerpunkt ist, und sie brauchen 4, 5, 6 und mehrere Jahrhunderte zur Vollendung ihrer Bahn. Wenn sie nun bisweilen, wie in dem von Schröter eben bemerkten Falle nur um den Betrag ihres Durchmessers von einander entfernt zu seyn scheinen: so kann das doch in der Wirklichkeit vielleicht mehrere hundert ja tausend Millionen Meilen betragen, weil das Licht der Sterne so ungemein glänzend ist, daß wir es noch sehen, wenn der Körper an sich, dem Sehewinkel nach, auch durch das beste Teleskopf schlechthin unsichtbar seyn würde. Die Sterne scheinen durch ihren Glanz also vergrößert, der Raum zwischen ihnen wird durch die enorme Entfernung aber verkürzt, und so kommen die Sterne so nahe zusammen, daß sie sich fast zu berühren scheinen. — Daß übrigens zwey und mehr Himmelskörper um einen leeren Punkt, worin ihr gemeinschaftlicher Schwerpunkt fällt, kreisen können, leidet gar keinen Zweifel; ja bey allen Planeten, die Trabanten haben, bildet sich aus den gegenseitigen Anziehungen ein solcher gemeinschaftlicher Schwerpunkt, und dieser Punkt beschreibt eigentlich die Bahn um die Sonne, er mag im Hauptplaneten oder außerhalb seiner Oberfläche liegen.

hende deutliche Sternchen, so daß im Mittel 6 — 7 feine Sternchen immer im Felde zugleich sichtbar waren *). Diese Bemerkung zeigt, daß die meisten dieser durchgehenden Sterne, nach ihrer Menge äußerst klein, mit schwächern Teleskopen nicht erkennbar seyn mußten. Folgende Erscheinung verdient daher desto mehr Aufmerksamkeit.

Indem nähmlich Herr Schröter ungefähr um 11 Uhr 15 Minuten (am 28sten Jun. 1795) die im Gesichtsfelde des Reflectors deutlich zu sehenden, aber kaum erkennbaren Sterne beobachtete, zog sich ein

*) Wenn man ein Teleskop oder sonst ein stark vergrößerndes Fernrohr auf den gestirnten Himmel richtet, so gehen die Sterne mit sehr merkbarer Bewegung durch das Gesichtsfeld desselben. Dieses hat den Grund, weil die Bewegung, welche der Himmel wegen Umdrehung der Erde um ihre Axe zu haben scheint, um eben so vielmahl durch das Fernrohr vergrößert erscheint, als dasselbe den Sehwinkel überhaupt vergrößert. Hieraus folgt aber auch, daß man es mit der Ausdehnung der Fernröhre nicht nach Willkühr treiben, sondern sich auf ein gewisses Maximum beschränken muß; denn wenn man ein Fernrohr oder ein Teleskop machte, das den Durchmesser 1000 Mahl vergrößerte: so würde auch die Bewegung der Sterne 1000 Mahl vergrößert erscheinen, das heißt, die Sterne würden so schnell durch das Gesichtsfeld des Teleskops rücken, daß man keine Beobachtungen über sie anstellen könnte. Dazu vergrößern sich die kleine Schwankungen und Erschütterungen des Rohrs in eben dem Grade, und machen das deutliche Sehen völlig unmöglich.

äußerst feines und mattes, einer sehr entfernten sogenannten Lichtschnuppe ähnliches Lichtpünktchen mitten durch das ganze Feld, und zwar von oben bis unten, so daß seine Bewegung von Südost gegen Nordwest, nicht niederwärts sondern aufwärts ging *), und diese entfernte Lichtmasse in ungefähr Einer Secunde Zeit durch das ganze Feld zog. Sie hatte mit den gedachten, sehr feinen, matten Sternchen, ein gleich mattes, äußerst schwaches Licht, und war auch in ihrem Durchmesser nicht größer, als ein so kleines teleskopisches Sternchen der niedrigsten bisher bekannten Ordnung. Sie strich durch das Gesichtsfeld deutlich, aber so fein und in milchfarbig graulichem Lichte, als wäre es keine Entzündung in unserer Atmosphäre, sondern eine ätherische Lichterscheinung in einem äußerst entfernten Himmelsraume. Eine nachherige Untersuchung gab, daß der Reflector 17½ Gr. Elevation hatte, und der kleine Himmelsraum, in welchem diese Erscheinung sich zeigte, ein Theil des Schlangenträgers, in der Gegend von ν und ξ der Schlange vor.

Daß dergleichen Lichterscheinungen, die nur zufällig mit stark bewaffneten Augen wahrgenommen werden, über unsere bisherigen Vorstellungen, in ungemein großer Entfernung vor sich gehen, machten Hrn.

*) Die astronomischen Fernröhre stellen gewöhnlich alles verkehrt dar. Sollen die Gegenstände aufrecht stehen, so müssen noch zwey Linsen hinzugefügt werden, welche aber viel Licht auffangen, und also die Gegenstände weniger deutlich machen.

Schröter schon die merkwürdigen Lichtsprudel wahrscheinlich, deren er §. 480 und 481 der Selenotopographischen Fragmente erwähnt. Sie hatten in einem 7 füßigen Herschelschen Teleskope eine beträchtliche Größe, und ein mit dem erleuchteten Theile des Mondes gleich helles Licht: die gegenwärtige Erscheinung hatte in dem beschriebenen Werkzeuge nicht mehr Licht, als der in Sternchen aufgelösete Schimmer der Milchstraße, und war auch nicht merklich größer, als so ein entferntes Sternchen derselben.

Daß solche entfernte Meteore von zwey hinlänglich entfernten Beobachtern zugleich wahrgenommen worden, ist ein Zufall, den man nicht leicht erwarten kann, und bis dahin kann man über ihre Entfernung bloß nach Wahrscheinlichkeit urtheilen. Sie mögen zu dem gehören, was man Glanzkugeln oder Sternschüsse nennt, aber in einer ungemeinen großen Entfernung. Lichtenberg in Göttingen beobachtete am 12ten Novemb. 1791. Morg. 6 Uhr, 39 Minut. eine spindelförmige Lichterscheinung gegen 6 Kreisminuten breit, und etwa 8 — 9 Grade lang. Zu gleicher Zeit ward sie in Lilienthal mit einem so starken blitzähnlichen Lichte wahrgenommen, daß Herr Schröter glaubte, es würde ein Donner folgen. Es war eine der größten hellesten Erscheinungen der Art, und doch gab eine indeß nur obenhin angestellte Vergleichung der Beobachtungen, daß sie in einer senkrechten Höhe von ungefähr vier geographischen Meilen über der Oberfläche der Erde in Westphalen vor sich gegangen, und auf 12 — 16 Meilen weit wahrgenommen war, aber

auf viele Meilen weiter hätte gesehen werden können. Wäre man einiger Maßen sicher, daß Glanzkugeln in dem Verhältniß entfernter wären, in welchem sie kleiner und matter aussehen, so folgte für Herrn Schröter's Lichterscheinung, die kaum eine halbe Secunde groß, und so schwach war, eine Entfernung von einigen tausend Meilen. Aber so etwas könnte auch an sich kleiner und schwächer an Licht seyn, obgleich Herr Schröter geneigt ist, eine sehr große Entfernung anzunehmen, womit der sehr geringe Durchmesser, das matte Licht, und der kleine Bogen, der in einer Secunde durchlaufen ward, übereinzustimmen scheint.

---

## V.

## Die Verschiedenheit der menschlichen Hautfarbe.

---

Die Hautfarbe hängt vorzüglich von dem Schleimnetze, insgemein das Zellgewebe genannt ab. Dieses dient nicht bloß der ganzen Maschine gleichsam zum Fundamente, in so fern es den übrigen nur nicht allen ähnlichen Theilen bis zum Mark der Knochen eingewirkt ist, sondern ist auch auf der äußern Oberfläche des Körpers in Verbindung gebracht, mit der weißen und zähen allgemeinen Bedeckung der eigentlichen Haut nähmlich, welche den übrigen Körper um-

faßt und einschließt, und welche außer andern, besonders von einem großen Apparate von Hautnerven und lymphatischen Venen, endlich aber auch von sehr eng verbundenen und feinen Netzen blutführender Gefäße angeschwellt ist. Jene, die Nerven nähmlich, ertheilen der Haut Empfindung, damit sie das Gefühlsorgan und gleichsam der Wächter des ganzen Körpers sey; die andern, die lymphatischen Venen nähmlich, machen wieder die Haut zum Werkzeug des Ausdünstens und Einsaugens. Die blutführenden Gefäße aber gehören zunächst zu gegenwärtiger Untersuchung, indem die allgemeinen Bedeckungen des Körpers, nebst der Lunge und dem Darmkanal einen großen Reinigungs- und chemischen Verarbeitungsplatz für die menschliche Maschine durch sie errichten, welcher bey Festsetzung der Hautfarbe sehr großen Antheil hat.

Das Fell ist mit einem zarten Schleime überzogen, welchen man nach der irrigen Beschreibung des Entdeckers das Malpighische Netz nennt. Es macht dieses gleichsam ein leimichtes Band aus, wodurch die äußerste Lage der Bedeckungen, das die Oberfläche des Körpers überziehende und zu oberst bedeckende, halb durchsichtige, und bey dem gebornen Menschen zunächst der atmosphärischen Luft ausgesetzte Fellhäutchen nähmlich, endlich mit der Haut zusammen hängt.

Netz und Fellhaut sind durch ihren ganz einfachen von Nerven uud Gefäßen völlig entblößten Bau, von der Natur des Felles sehr weit unterschieden,

kommen aber in mehr als einem Stücke mit einander überein, so daß eine Verwandtschaft dieser gleichartigen Theile, ja gewissermaßen das Einspringen der äußersten Haut aus diesem unterlegten Netze sehr wahrscheinlich scheint.

Diese beyden verwandten Unterlagen bestimmen in sofern den Sitz der Farbe der Bedeckungen, daß sie bey den weißen Menschen, wo sie kein Pigment haben, die natürliche röthliche Weiße des Fells durchschimmern lassen; da bey den Oliven- oder anders farbigen hingegen das Hauptpigment der Haut auf dem malpighischen Netze haftet, und das, obschon blässere Fellhäutchen offenbar an dem Farbenaustrich desselben Theil nimmt; und daß je schwärzer das Netz, es auch um desto dicker und der Gattung Membran, wovon es eine Art ist, ähnlicher, je durchsichtiger hingegen es ist, um desto zarter wird, und nur die Beschaffenheit eines flüssigen Schleims bekommt.

Wiewohl zwischen dem reinen Weiß der Europäerinn, und dem höchsten Schwarz der senegambischen Negerinn die Hautfarbe der Menschen in zahllosen Abstufungen zu spielen scheint; und keine von diesen weder allen Menschen eines und desselben Volkes gemein, noch irgend einem Volke so eigen ist, daß man sie nicht auch bisweilen bey andern, übrigens von diesen sehr verschiedenen antreffen sollte: so scheinen doch im Allgemeinen alle Nationalverschiedenheiten der Farbe nach Blumenbach's Angabe, sehr bequem auf folgende fünf Hauptklassen zurückgeführt werden zu können.

1)

1) Die weiße Farbe, wie bey den meisten europäischen Völkern. Diese Varietät hat die Röthe der Wangen eigenthümlich, welche man an den übrigen wenigstens seltener bemerkt.

2) Die gelbe, welche gleichsam das Mittel hält, zwischen der Farbe vom Weitzen und gekochten Quitten, oder getrockneten Citronschalen; bey den mongolischen Völkern gewöhnlich.

3) Kupferartige oder dunkelgoldgelbe und fast rostfarbige der Zimmet- oder Lohfarbe nicht unähnlich; den Amerikanern fast eigenthümlich.

4) Die braune, oder Mittelfarbe zwischen neuem Mahagonyholze und den Gewürznägelein oder Kastanien; der malayischen Race und den Südseeinsulanern gemein.

5) Endlich die schwarze, welche bey gewissen äthiopischen Völkerschaften pechschwarz ist; doch ist diese Rußschwärze keinesweges den Aethiopiern eigenthümlich, sondern man trifft sie auch an andern sehr verschiedenen, und von einander weit entfernten Varietäten des menschlichen Geschlechts in Mischung mit der Hauptfarbe der Haut an, wie bey den Brasiliern, Californiern, Indiern und Südseeinsulanern. —

Der Sitz der Hautfarbe ist zu unseren Zeiten außer allem Zweifel gesetzt; allein die Ursachen dieser Verschiedenheit aufzusuchen, — das ist das Schwierige bey der Sache. Besonders haben sich die Schriftsteller mit der Erklärung der Negerfarbe gemartert, welche vor allen übrigen Nationalfarben schon in den ältesten Zeiten den Europäern auffallen, und die Köpfe

zu Untersuchungen reitzen mußte. Kein Wunder denn, daß zu diesem Behuf mancherley Hypothesen erdacht wurden. Dem Klima z. B. schreiben das meiste zu Büffon, Zimmermann, Rauton. Der Galle, Peter Barrere. Dem Blute, außer so vielen andern besonders Th. Towns. Den Kügelchen im Blute ein ungenannter pariser Schriftsteller. Einem Eisenüberschusse im Negerblute, welcher durch die Transpiration der Phosphorsäure auf dem Schleimnetze präcipitirt worden, Kant in Engel's Philosophie für die Welt.

Blumenbach glaubt, daß man die nächste Ursache der verbrannten oder schwarzen äußern Hautbedeckungen in einem Uebermaß von Kohlenstoff im menschlichen Körper suchen müsse, welcher mit dem Hydrogen durch das Fell ausgesondert, durch den Zutritt eines atmosphärischen Oxygens aber präcipitirt, und an den malpighischen Schleim angesetzt wird.

Es ist allgemein bekannt, daß selbst den Negern ihre Nationalfarbe nicht angeboren wird, sondern daß sie dieselbe nach der Geburt, wenn das Band, welches die Frucht mit der Mutter zusammen gehalten hatte, getrennt ist, durch Hinzukunft der äußern Luft erhalten.

Ferner scheint zum Absondern und Ansetzen des Kohlenstoffes die Wirkung der blutführenden Gefäße des Fells erforderlich. Denn wird diese zerstört, oder hört sie gar auf, so bekommen auch die Schwarzen und Neger zuweilen eine widernatürliche fehlerhafte

Weiße der Haut. Dagegen hat man die Erfahrung gemacht, daß auf der weißen Haut, wenn jene Wirkung der Fellgefäße hervorgebracht worden, Sommersprossen und Flecken von schwarzer Farbe entstanden sind, ja daß sie fast eine Negerschwärze angenommen hat.

Jener Kohlenstoff scheint nun im Allgemeinen bey Schwarzgallichten am häufigsten zu seyn; denn zwischen der Verrichtung der Galle und der allgemeinen Bedeckungen (wozu auch die Haare gehören) ist eine offenbare Uebereinstimmung, indem beyde Organe, Leber nähmlich und Haut, zu den hauptsächlichsten und wechselseitig zusammen stimmenden Reinigungsörtern der Blutmasse gehören.

Dann aber ist die Einwirkung der Klimate auf das Geschäft der Leber überaus stark, welches durch die heftigere Sonnenhitze zwischen den Wendezirkeln außerordentlich aufgeregt und verstärkt wird. Deshalb gibt es zwischen den Wendekreisen mannigfaltige und endemische Gallenkrankheiten. Deshalb ferner ist das Temperament der meisten zwischen den Wendekreisen eingebornen Völker cholerisch und zum Zorn geneigt.

Kein anderes Klima kann in Heftigkeit und Anhalten der Hitze und den ganz besonderen hiervon abhangenden chemischen Eigenschaften der Atmosphäre, z. B. specifischen Winden, Regen rc. mit jenem heißen und brennenden Himmel verglichen werden, welcher über den nassen und sumpfigen Gegenden des öst-

lichen und westlichen Afrika und unter der heißen Zone hängt.

Die eingebornen Aethiopier sind am längsten, und schon durch eine lange Reihe von Generationen hindurch, der Wirkung jenes Klima's ausgesetzt gewesen, indem sie ohne Zweifel unter die ältesten Völker der Erde *) zu zählen sind. Es ist daher auch kein Wunder, wenn sie dieselbe Beschaffenheit, welche seit ihrem entfernten Ursprunge in ihren Voreltern so tiefe und feste Wurzeln geschlagen, auch unter fremden Himmelsstrichen auf die nächsten Zeugungen fortpflanzen. Anderseits aber scheint auch aus eben dieser bleibenden

*) Man findet auf den ältesten ägyptischen Monumenten schon Abbildungen von Negern, die den heutigen Negern vollkommen gleichen. Die Untersuchung, ob die Neger und andere ausgezeichnete Menschenracen mit den Europäern einen gemeinschaftlichen Stammvater haben, und also bloß durch Ausartung entstanden sind, wird nie auf reine Resultate führen, weil uns die älteste Geschichte verläßt. Unmöglich ist es gar nicht; die neuesten Naturforscher finden es indeß zum Theil wahrscheinlicher, daß jedes bedeutende Land mit seinen ihm eigenthümlichen Pflanzen und Thieren auch seine eignen Menschen hervor gebracht habe. Will man einen gemeinschaftlichen Stammvater vertheidigen, so sind einige der Meinung, daß dieser schwarz und unter den Tropen zu Hause gewesen seyn müsse, weil alles Weiße bey Thieren auf Degeneration hindeutet. So viel ist freylich wohl einleuchtend, daß der neugeschaffene Mensch nur in einem warmen Lande, wo er keiner Kleider und Wintervorräthe bedurfte, gedeihen konnte.

Anhänglichkeit des äthiopischen Habitus um so deutlicher zu erhellen, daß er nur in langen Reihen von Zeugungen habe anarten können, und daß also zu den widernatürlichen Wundern gehören würde, wenn die heutigen Enkel der im 15ten Jahrhundert nach Guinea gezogener portugiesischer Kolonisten in einem so kurzen Zeitraum von wenigen Jahrhunderten bloß durch die Macht des Klima's jenen äthiopischen Habitus schon angenommen hätten, wie man das hin und wieder aufgezeichnet findet *).

Daß nun übrigens der Kohlenstoff zu den Grundstoffen des thierischen Körpers gehöre, und auch der Grund einer dunklern Farbe, gleich viel ob einer gelben, braunen oder schwarzen sey, hat die antiphlogistische Chemie der Franzosen gelehrt.

Das Zusammenstimmen der Werkstätte der Galle mit den gemeinschaftlichen Bedeckungen erläutert auch die Pathologie; denn wiewohl man die Analogie zwischen der Gelbsucht und der Nationaltinctur der Farbe

*) Daß man am Gambiafluß Schwarze findet, deren Voreltern Portugiesen waren, ist allgemein bekannt. Der Grund ihrer Schwärze ist sehr wahrscheinlich aber in einer Verbindung der Väter mit eingebornen Negerinnen zu suchen; denn Europäerinnen, welche unmittelbar aus ihrem Vaterlande nach Guinea gebracht wurden, konnten dort selten lange dauern, weil die Macht des Klimas sie sehr starken monathlichen Reinigungen aussetzte, welche, wiewohl nicht immer, in kurzer Zeit in tödtliche Mutterblutflüsse auszuarten pflegen.

nicht zu weit treiben darf, so stößt man doch auf mancherley besondere, Aufmerksamkeit verdienende Erscheinungen, welche die Gelbsüchtigen und gefärbten Völker gemein mit einander haben, wohin z. B. die in den Augen gelbgetünchte weißliche Haut gerechnet werden kann, welche die schwarzen Völker, und nahmentlich die Indier, Amerikaner und Aethiopier gewöhnlich haben. Auch behalten die Gelbsüchtigen nicht selten ihre nach Verschiedenheit der Krankheit selbst mehr oder minder gefärbte, der farbigen Völker ihrer sehr ähnliche Haut nach gehobener Krankheit.

Aber auch davon hat man Beyspiele, daß bey schwarzgallichten Krankheiten sich bisweilen, gleichsam durch eine kritische Verwandlung eine wahre Rußschwärze in der Haut festsetzte.

Aus der Verwandtschaft der Galle mit dem Fette ergibt sich ferner ganz deutlich die an den schwarzen Völkern beobachtete Wachstinctur desselben. Auch behauptet man, daß die Völker, welche häufig das Fett von Thieren essen, eine schwärzere Hautfarbe annehmen, als andere unter gleichem Himmelsstrich, die mehr von Vegetabilien leben. Wie viel indeß der Schutz vor den brennenden Sonnenstrahlen zur Erhaltung der weißeren Hautfarbe beyträgt, ist bey uns zur Genüge bekannt. Ja selbst in Afrika gibt es nach dem Bericht der Reisenden z. B. in der Barbarey unter den Frauenzimmern, die in den Städten eingeschlossen leben, blendend weiße Gesichter, während ihre Landsmänninnen, die in der Sonne auf den Feldern arbeiten, beynahe russig schwarz sind.

Wenn nun auch verschiedene Jahreszeiten unter einem und demselben Himmelsstriche die Farbe der Haut ändern, wie z. B. in unsern Ländern viele Gesichter, die der Sommer bräunte, im Winter wieder ausbleichen: was Wunder, wenn Klimate, von so wesentlicher Verschiedenheit eine große dauernde Macht auf die Nationalfarbe haben, welche zuweilen schon innerhalb weniger Grade geographischer Breite sich offenbar verschieden zeigt. Ja schon selbst bey der ersten Generation äußert z. B. das heiße Klima seinen Einfluß, indem die in einem heißen Lande gebornen Kinder europäischer Aeltern eine gleichsam den Süden athmende Gesichtsbildung und Farbe, auch besonders der Haare und der brennenden Augen bekommen, und sich dadurch von ihren in Europa gebornen Blutsverwandten unterscheiden.

Merkwürdig sind ferner die bleibenden Mittelschattirungen der Hautfarbe, welche die Nachkommen von Aeltern verschiedener Farbe, gleichsam als Mischung von diesen beyden an sich haben. Es gibt allerdings Beyspiele von Bastardkindern, welche aus einer Verbindung verschiedener Racen entsprossen waren, und bloß die Farbe des Einen von den Aeltern hatten; doch ist im allgemeinen jene gemischte Schattirung so fest und erblich, daß Bruce's Erzählung von den Negern in gewissen Gegenden des Königreichs Tiger, welche die schwarze Farbe unversehrt erhielten, auch wenn einer von ihren Aeltern eine andere gehabt hätte; und von den Arabern, welche mit Nege-

rinnen weiße, bloß dem Vater ähnliche Kinder zeugten, verdächtig scheint.

Solche Bastarde von Aeltern verschiedener Farbe werden mit eignen Nahmen belegt, die ein langes Register ausmachen, wenn man alle die verschiedenen Farben aufzählt, die entstehen, wenn Menschen aus mehreren Hauptracen durch mehrere Generationen sich mit einander vermischen *). Im Allgemeinen

*) Ein Europäer zeugt mit einer Negerinn Mulatten, mit einer Mulattinn Mastisen, oder Tercerons. Die Haut der Mastisen hält das Mittel zwischen der weißen der Europäer, und der Gelben der Mulatten. Bisweilen haben schon Mastisen blonde Haare und blaue Augen. Mit den Mastisinnen erzeugen Europäer die sogenannten Castisen, oder wie man im spanischen Amerika sagt, die Quarterons. Diese Castisen sind den Europäern in der Farbe schon so ähnlich, daß man sie kaum von ursprünglichen Weißen unterscheiden kann. Von weißen Vätern und von Castisinnen kommen die Christisen, oder die sogenannten Quinterons. Diese sind eben so weiß, oder noch weißer, als die nördlichen Europäer, und werden gar nicht mehr für Abkömmlinge von Negern betrachtet. Doch sollen sie den Uebelgeruch noch nicht ganz verloren haben, der ihnen von ihrer Negerabkunft her anklebte. Sonst nimmt in den Mulatten und den helleren Nachkömmlingen von Mulatten die Dicke und die öhlichte sammetartige Weichheit der Haut der Negermutter in gleichen Graden mit der Schwärze der Farbe ab.

Die Kinder von europäischen Vätern und von rothen (amerikanischen) Müttern, haben den Nahmen

verlieren die Abkömmlinge immer desto mehr von den Eigenheiten ihrer Stammältern der einen oder der andern Seite, je weiter sie sich in der Reihe der Generationen davon entfernen. Wenn ein Mulatte und dessen Nachkommen sich immer wieder mit schwarzen Individuen verbinden, so arten sie in einigen Generationen wieder in die Negerform und Farbe hinein. Verbinden sie sich mit weißen Individuen, so gehen sie endlich in die weiße Farbe über, wie es in der vorstehenden Note bemerkt wurde. Doch hält es schwerer, die Negerform zu verwischen, als die weiße, weil die Neger in physischer Hinsicht viel kräftiger sind als die Europäer, und ihre Form den Nachkommen fester eindrücken. —

Was wir oben über die Wirkung der blutführen-

---

von Mestizen. Solche Mestizen sind gewöhnlich röthlich, bisweilen aber auch, wenn sie sehr blonde Väter gehabt haben, so weiß, daß man sie für Europäer halten könnte. Meistens haben sie aber schwärzliche oder dunklere Flecken am Leibe, die ihren Ursprung verrathen. Weiße Väter und Mestizinnen zeugen die Quarterons. Von Europäern und weiblichen Quarterons kommen die Ochavons oder Octavons, dann ferner die Puchuelos, die gleiche Farbe und Vorrechte mit den Europäern haben. — Aus der Verbindung der Neger und Amerikaner entstehen die Zambi und Lobo. Von der Vermischung aller dieser Mittelstufen durch einander, und mit Individuen der Urracen entstehen nun so mannichfaltige Abänderungen in der Farbe, daß man es aufgeben muß, sie zu verzeichnen.

den Gefäße des Fells zur Aussonderung des Kohlenstoffes, welcher nachher durch Zutreten des Oxygens präcipitirt werden muß, gesagt haben, wird durch die Beyspiele schwarzfarbiger Menschen noch bestätigt, deren Haut von Kindheit an weiße Flecke hat. Blumenbach sahe in London einen solchen Neger, welcher bis an den Unterleib vollkommen schwarz war, unten war er schneeweiß, mit schwarzen Flecken gesprenkelt. Sein Haar war ebenfalls zweyfarbig, zum Theil weiß, zum Theil schwarz, aber wollig kraus, wie bey den übrigen Negern. Seine Aeltern waren beyde vollkommen schwarz gewesen. Diese weißen und weichen Flecke der Haut, die ihr Fellhäutchen haben, und sich bloß durch die Farbe unterscheiden, kommen zuweilen auch in unsern Gegenden vor, so daß sie sich von der übrigen fleischfarbenen Haut des Körpers merklich auszeichnen. Ja es gibt bekanntlich sowohl unter den Negern als andern Völkern Beyspiele von ganz weißen Menschen, denen sogar das schwarze Pigment an der innern Bekleidung des Weißen und der Iris im Auge fehlt, und deren Augenstern oder Pupille daher ein rothes Ansehen hat, wie bey den weißen Kaninchen *). Bey Leuten

*) Man nennt solche Individuen bekanntlich Albinos oder Kackerlacken, und wir haben hier in Berlin ganz kürzlich einen solchen gesehen, nähmlich den Herrn Gamber aus Offenbach. Er ist wohlgebauet und wohlgebildet, und gehört nicht zu den Schwächlingen, wofür man die Albinos gewöhnlich hält. Seine Gesichts-



dieser Art ist die Function der kleinsten Zellgefäße, sofern davon die Hautfarbe abhängt, unterbrochen; und der malpighische Schleim nimmt den Kohlenstoff nicht an.

Es kommen aber hin und wieder noch andere hierher gehörige Fälle vor, welche die oben ausgesprochene Vermuthung bestätigen, daß die Schwärze der Neger und überhaupt die Hautfarbe ihren Grund in einem auf dem malpighischen Schleim angesetzten Ueberflusse von Kohlenstoff habe. Hierher gehört vor allen eine besondere, an Europäerinnen nicht seltene Veränderung der Haut. Bey Frauenzimmern, welche

---

farbe ist kreidenartig weiß, mit etwas fleischfarbener Röthe untermischt. Bey andern Menschen scheint die Pupille des Auges schwarz, weil ihr Auge inwendig mit einer schwarzen Haut versehen ist, welche die hintere Augenkammer dunkel macht. Den Albinos fehlt diese schwarze Bedeckung. Ihr Auge ist daher vor dem durch die Häute eindringenden Lichte nicht geschützt; es wird inwendig erleuchtet und läßt die rothe Farbe der innern Häute sehen. Durch dieses zu reichlich eindringende Licht wird ihr Auge empfindlich gereizt, so daß sie bey hellem Lichte sehr wenig sehen können; das Auge thränt und schließt sich dicht zu. Dadurch entsteht oft eine allgemeine Schwäche der Sehkraft, welche diese Menschen zu vielen Geschäften unfähig macht. Herr Gamber konnte unter andern in einem dunkeln Zimmer die Gegenstände bey weitem nicht so unterscheiden, als wir übrigen. Nicht einmahl das Fenster, wodurch noch einige Dämmerung einfiel, erkannte er, sondern fragte, was das für eine orangefarbene Masse sey?

sonst sehr weiß waren, färbten sich während der Schwangerschaft mehrere oder wenigere Theile des Körpers mit einer Kohlenschwärze; diese aber schwand allmählig nach der Entbindung, und die vorige frische Farbe des Körpers kam wieder. Eine Anwendung der neueren Chemie auf die Physiologie der Schwangerschaft wird dieses räthselhafte Problem uns auflösen. Bey der nicht schwangeren Mutter nähmlich sondert sich die überflüssige Kohlenstoffmasse des eigenen Körpers, durch eine mäßige Ausdünstung der Haut, bequem aus; bey der schwangern hingegen kommt zu jener eigenen Masse noch eine andere von dem Fötus hinzu, welche in dem Schafwasser (Liquor amnii) enthalten ist und noch nicht ausdünstet. Das Blut der Mutter hat also jetzt einen zu großen Ueberfluß von Kohlenstoff; denn dieser ist aus zwey Körpern gleichsam in einen einzigen zusammen geführt worden. Natürlich kann sich also die ganze Masse desselben nicht wie gewöhnlich durch Ausdünstung absondern; sie bleibt vielmehr präcipitirt auf dem malpighischen Schleime hangen, und färbt die Haut, bis nach der Entbindung das ehemahlige Gleichgewicht zwischen dem Kohlenstoff des eigenen Körpers, und den Ausdünstungsgefäßen der Haut wieder hergestellt ist, und das Oberhäutchen, welches sich mit seiner beständigen Schleimunterlage nach und nach abnutzt, und wieder neu herstellt, seine natürliche Weiße wieder erlangt hat.

Dieselbe Bewandtniß scheint es auch, nach den nöthigen Veränderungen, mit so viel andern Beyspielen von Europäern zu haben, an welchen einige Kör-

vertheile widernatürlich mit einer Rußschwärze gefärbt waren. Es mag ebenfalls ein Zusammenfluß von Kohlenstoff statt gefunden haben. So hat man eine ähnliche Schwärze an Weibern bemerkt, die niemals einen Monatsfluß gehabt hatten. Auch an andern Menschen, besonders aus der niedrigsten Volksclasse, an Schwarzgallichten, Cachektischen, Entkräfteten und Schmutzigen, zuweilen auch an Scorbutischen und andern.

Dagegen hat die Erfahrung gelehrt, daß selbst die Schwärze der Neger zuweilen lichter, oder gar in die weiße Farbe verwandelt werden könne. Denn man hat allerdings Nachrichten, daß Neger, wenn sie in zarter Kindheit aus ihrem Vaterlande in gemäßigtere Zonen versetzt wurden, nach und nach gelblichter geworden sind, welches um so eher geschah, wenn sie schwere Krankheiten zu überstehen hatten.

(Blumenbach über die natürlichen Verschiedenheiten im Menschengeschlechte. Aus dem Lat. übersetzt von Gruber. Leipzig 1798. 8.)

---

## VI.

## Ein paar naturphilosophische Leckerbissen.

---

Ein sehr achtungswürdiger Mann schreibt an einen Freund: „Ich bin ganz vollkommen Ihrer Meinung,

daß die speculative Philosophie in der neueren und neuesten Zeit einen Weg genommen hat, der sie und ihre Resultate für junge Leute gefährlich macht. Die Schriften der neuesten Metaphysiker und Naturphilosophen liefern auf jeder Seite Belege für diese Behauptung. Dahin gehören die Lehren: „Gott ist eine rothe Kugel; — Gott ist die potenzirte Null u. s. w." Selbst das Leichtfaßliche wird von diesen Schriftstellern verdreht. So gibt Prof. Klein in Bamberg in seiner 1810 erschienenen Erfahrungsseelenlehre folgende Erklärung vom Gehörorgan: „Das Gehörorgan ist der unmittelbare Leib der allgemeinen Klangseele in der Natur, und der Klang der starken Körper offenbart das denselben eingeborne Uebersinnliche und Geistige.""

„In der letzten Zeit ist selbst die ehrwürdige Mathematik nicht von ihnen verschont geblieben. Prof. Wagner hat eine mathematische Philosophie aufgestellt, von der er behauptet, sie werde eine Revolution in dem Gebiet der Erkenntniß bewirken, bey welcher die gegenwärtige Gestalt der Wissenschaften nicht mehr bestehen könne. Die alten wissenschaftlichen Formen seyen eben so reif zur Zertrümmerung, als es die politischen gewesen. In diesem Werke finden sich nun folgende Stellen: „Sehne und Bogen sind dieselben Linien, aber sie sind in der Geschlechtsdifferenz befangen. Die Sehne ist dasselbe unter weiblicher Form, was der Bogen unter männlicher. Die Sehne mit dem Bogen ist die natürliche Hieroglyphe der Begattung oder vielmehr der Ehe. — Da das

Fünfeck ein unvollkommenes Sechseck ist, so ist das Fünfeck mit dem Dreyecke aus seinen verlängerten Sehnen Hieroglyphe des unvollkommenen Gebärens = Pflanze. Also ist Viereck Mineral, Fünfeck Pflanze, Sechseck Thier. — — Da die weibliche Hieroglyphe Horizontallinie ist, so ist die einfachste das männliche Perpendikel *); das Perpendikel auf die Horizontallinie ist Geschlechtsverhältniß. Männliches = Kreis = Perpendikel = Zeit = Halbmesser; weibliches = Horizontallinie = Raum = Punkt.""

Der Briefsteller setzt nun noch folgendes Urtheil hinzu, dem man bey dem gegenwärtigen Stande der Dinge nicht Publicität und Einfluß genug wünschen kann.

„Ich weiß es wohl, daß es engherzig wäre, metaphysischen Untersuchungen und Träumereyen den Druck zu verweigern, weil man dadurch Gefahr liefe, der freien Ausbildung der menschlichen Erkenntniß Abbruch zu thun; aber Pflicht scheint es mir zu seyn, zu verhüten, daß junge Leute, die kaum aus der Schule entlassen sind, und also keine Prüfung der vorgetragenen Lehren anstellen können, in die Hände mystischer Grübler fallen, die den Geist vorurtheilsfreier Untersuchung tödten, stolze, nichtswissende Schwätzer bilden, und sonst brauchbare junge Männer für das praktische Leben unbrauchbar machen." — —

*) Ich habe das Originalwerk nicht zur Hand, und weiß daher nicht, ob es richtig abgeschrieben ist. Kl.

## VII.

## Heizung und Trocknung durch Wasserdampf.

In Gilbert's Annal. der Physik 1811. No. 5. S. 119. findet sich über diesen Gegenstand folgender kleine interessante Aufsatz von Herr Buchanan, Civil-Ingenieur zu Glasgow.

„Man hat in den letzten Zeiten das Heizen durch Wässerdämpfe immer vortheilhafter gefunden, und täglich wird die Anwendung desselben häufiger in Manufakturen verschiedener Art *). In einer Fabrik unweit Glasgow bedient man sich dieser Heizungsart mit Vortheil in den Zimmern, wo die Baumwollen-Waaren auf Kupferplatten gedruckt werden, und zum Heizen der Mangeln, des Magazins und des Comtoirs, und dabey wird der Dampf bis auf eine Weite von 93 Yards (279 engl. Fuß) geleitet.“

„Zu

*) Die Versuche und Erfahrungen des Hrn. Snodgraß über Heizung von Manufakturgebäuden durch Wasserdampf kennt der Leser aus Gilbert's Annalen, J. 1809. H. 12. oder Neue Folge, B. 2. S. 395.

„Zu Leeds hatte man vor einigen Jahren die Dampfheitzung, statt der Oefen, zum Trocknen von Waaren im Großen eingeführt, sie aber, ich weiß nicht warum, wieder aufgegeben. Hr. Lounds zu Paisley bedient sich ihrer seit langer Zeit zum Trocknen der feinen Mousseline, und findet sie sehr vortheilhaft. Die HH. Leys und Masson zu Aberdeen bedienen sich jetzt ihrer in ihren Bleichereien. Schon seit mehrern Jahren trocknet man gewisse Arten von Mousselin, indem man sie um einen hohlen zinnernen Cylinder wickelt, den man mit Wasserdämpfen füllt; von dieser Art zu verfahren rede ich indeß hier nicht."

„Um Wolle nach dem Färben, und um die unter dem Namen Pullicats bekannten, mit kleinen Vierecken farbig bedruckten baumwollenen Schnupftücher zu trocknen, wird eine viel höhere Temperatur erfordert, als zu dem feinen Mousselin. Die HH. Muir und Brown zu Glasgow haben sich überzeugt, daß es auch hierbei vortheilhaft ist, sich des Wasserdampfs statt gewöhnlicher Oefen in ihrer Bleich- und Färberei-Anlage zu bedienen. Sie finden, daß, seitdem sie diese Heitzungsart eingeführt haben, ihre Farben schöner bleiben, als wenn sie die Zeuge zu einem Landbleicher schicken, und sie schreiben dieses allein der Anwendung der Dämpfe zu."

„Ich sollte glauben, man würde sich in London in vielen Fällen mit Vortheil des Wasserdampfs zur Zimmerheitzung bedienen können; große Gasthäuser, große Magazine und Läden, Kirchen, Hospitäler und

andere öffentliche Gebäude ließen sich dadurch heitzen, und ein einziger Kessel würde hinreichen, mehrere an einander stoßende Häuser zu heitzen, wodurch man an Anlage-Capital und an Domestiken sparen würde."

---

## VIII.

## Neuere Versuche, das Flintglas darzustellen und zu verbessern.

---

Man weiß, daß wir bisher in Absicht des Flintglases den Engländern zinsbar gewesen sind, und daß dieses eine von den Ursachen ist, die in Frankreich der Vervollkommnung optischer Instrumente entgegen gestanden haben.

Die Akademie der Wissenschaften zu Paris hatte zu verschiedenen Zeiten Preise ausgesetzt, um zur Bearbeitung dieses Gegenstandes aufzumuntern. Noch im Jahre 1788 geschah dieses mit einem außerordentlichen Preise von 12,000 Livres, aber es scheint nicht, daß man seitdem der Güte des englischen Flintglases näher gekommen ist. Selbst die Engländer hielten dasselbe noch eines höheren Grades von Vollkommenheit fähig, und machten das zum Gegenstande eines Preises von 24,000 Franken, der aber bis jetzt noch nicht gewonnen ist.

Kruines und Lançon haben sich durch die bis-

her fruchtlos gebliebenen Versuche keinesweges abschrecken lassen, sondern sich zu neuen Versuchen vereinigt, wodurch sie, den öffentlichen Nachrichten zu Folge, zu erwünschten Resultaten gelangt sind.

Der Krystall, welchen sie dem französischen Institute überreicht haben, soll das beste englische Flintglas in der That übertreffen; er ist ungemein weiß und rein, hat auch eine größere specifische Schwere, als man dieser Glasart bisher zu geben vermochte, indem sich dieselbe zu der des Flintglases wie 37 zu 33 verhält *).

Genannter Krystall hat eine sehr große strahlenbrechende Kraft, da er sich in dieser Rücksicht zu dem gewöhnlichen Glase wie 5 zu 2 verhalten soll, während das gewöhnliche Glas zu Flintglas steht wie 2 zu 3 **).

*) Die specifische Schwere des Glases wird durch einen größeren Zusatz von Bleioxyd vermehrt. Das Glas wird dadurch aber auch um so viel weicher und vergänglicher. Eine große Schwierigkeit bey Verfertigung des Glases zu optischen Werkzeugen liegt auch noch darin, das Glas streifenlos zu machen. Gußglas ist selten rein; es muß geblasen werden, wenn der Optiker es soll brauchen können. Versuche im Kleinen gerathen auch nicht so gut, als große. Dann aber kommen wieder die Kosten nicht heraus, weil der Bedarf der Optiker, selbst in ganz Europa, im Grunde doch nur unbedeutend ist, die Waare also liegen bleibt.

**) Wenn Lichtstrahlen durch einen durchsichtigen Körper gehen, der andere specifische Verhältnisse hat, als der-

Nach diesen Nachrichten übertrifft der neue Krystall daher alles, was man bisher in dieser Art hatte. Da die strahlenbrechende Kraft desselben sehr stark ist, so sind die Brennpunkte der davon verfertigten Gläser um den vierten Theil kürzer, als die vom gewöhnlichen Glase *).

Herr Kruines, der zugleich ein geschickter Opticus ist, hat es nicht bloß dabey bewenden lassen, in Verbindung mit Herrn Lauçon diese Glasart zu verfertigen, sondern er bedient sich derselben bereits zu achromatischen Fernröhren. Man hat eins der Art von ihm, welches Herr Delamore so vorzüglich fand, als ein Dollondsches von derselben Länge.

---

jenige, der ihn umgibt: so werden sie, wenn sie nur nicht senkrecht auf ihn fallen, von ihrer Richtung mehr oder weniger abgelenkt. Das nennt man die Brechung der Lichtstrahlen. Hierauf beruht die ganze Dioptrik oder die Lehre von den Fern- und Vergrößerungsgläsern, wovon künftig einmahl mehr gesagt werden wird.

*) Wenn die strahlenbrechende Kraft sich zu der des gemeinen Glases wirklich wie 5 zu 2 verhält, so müßte der Brennpunkt viel kürzer werden. Da man ihn aber nur ¼ kürzer angibt, so scheint hierdurch obige starke Angabe etwas moderirt zu werden, welches man auch bey andern Berichten von neuen Erfindungen öfters thun muß.

# IX.

## Ueber den Gehalt der Biere.

Der Herr Assessor und Apotheker Schrader hierselbst hat verschiedene Versuche angestellt, um den Gehalt der Biere, in Hinsicht ihrer berauschenden und ernährenden Eigenschaft zu finden. Auch Herr Doctor John hat sich mit diesem Gegenstande beschäfftigt. Man darf aber nicht hoffen, etwas feststehendes auszumitteln, denn die Biere fallen bekanntlich fast in jedem Gebräude in denselben Gefäßen und bey denselben Zuthaten immer etwas anders aus. Indeß als ungefähre Uebersicht ist es doch interessant zu wissen, was die jetzt bey uns gebräuchlichen Biere enthalten. Folgender kurzer Aufsatz, so wie zum Theil auch der vorhergehende, ist aus dem Verkündiger, Dezemb. 1810, entlehnt.

Die Bierwagen sind zur Bestimmung der Schwere des Bieres ganz unzuläſſig, da deſſen Beſtandtheile vielfach sind, und eine Prüfung daher mehrseitig seyn muß; sie können bloß nur bey einem schon durch Prüfung bekannten Biere angewendet werden, um zu sehen, ob dieses sich gleichgeblieben, oder in sei-

nem Gehalte abgewichen sey. Ein Bier, das reicher an Weingeist oder Alkohol ist, welcher leztere durch die Gährung entstehet, pflegt leichter, ein solches aber das reicher an Extractivstoff oder Nahrungsstoff ist, (welcher durch den Hopfen und das Malz entsteht), schwerer zu seyn; die Kohlenstoffsäure hingegen macht das Bier schäumend und ebenfalls leicht. Zunächst kommt es aber auch auf die Reinheit von fremden Zusätzen an, von welchen einige den Gehalt an Weingeist vermehren, als Zucker, Honig, Süßholz oder auch Gewürze und aromatische Kräuter. Ein berliner Quart, das $39\frac{2}{15}$ Unzen Wasser bey 16 Grad R. enthält, gab bey verschiedenen damit angestellten Proben folgendes Resultat: Berliner Weißbier von $4\frac{1}{2}$ Loth Extractiv-Stoff und einen eigenthümlichen Gewicht von 1,026 bis 1,030 Gran, enthielt an absolutem Alkohol 360 bis 700 Gran, da hingegen das braune Bier bey 9 Loth 3 Quentchen extractiven Inhaltes und einem eigenthümlichen Gewichte von 1042 bis 1074 Gran, je nach der verschiedenen Sorte desselben, nur 238 bis 290 Gran Alkohol enthielt; Kottbusser Bier enthält 479 Gran Alkohol; starke auf Bouteillen gefüllte Biere, z. B. Köstritzer von 1,619 Gran specifischen Gewichts, hatte 1,217 Gr. Alkohol; andere ähnliche Biere von 1,050 Gr. specifischen Gewichts hatten aber nur 336 bis 460 Gr. Alkohol. Quedlinburger Gose enthält 500 Gran an absolutem Alkohol. Im allgemeinen rechnet man, daß auf ein Quart Weißbier 496 Gran Alkohol kommen, welches an gutem Getreidebranntwein 6 Loth und an Franzbrannt-

wein 5 Loth auf das Quart betragen würde. Ein Quart guter Getreidebranntwein enthält aber, wie man rechnet, ungefähr ⅓ an absolutem Alkohol und ein Quart Franzbranntwein etwa 40 Procent an Alkohol.

## X.

## Nachricht von neuen Untersuchungen über das Kali- und Natronmetall.

Ueber die Natur der von Herrn Davy entdeckten metallartigen Körper, welche durch die Einwirkung der galvanischen Materie auf Kali und Natron entstehen, kann man sich noch immer nicht vereinigen. Es ist daher interessant zu sehen, was neuerlich ein paar berühmte französische Chemiker, die Herrn Gay-Lussac und Thenard *) für Resultate gefunden haben.

Diese Herren gaben am 4ten und 25sten Junius 1810 dem Institut von neuen Versuchen Nachricht,

*) Gazette nationale ou le moniteur universelle. N. 186. Jeudi 5 Juillet 1810. S. 731. und daraus in Schweigger's neuem Journal für Chemie ꝛc. II. 1 Heft. 1811. S. 64.

die sie mit dem Kali- und Natronmetall angestellt haben.

Zuerst beschäftigten sie sich damit, die Sauerstoffmengen zu bestimmen, welche diese Substanzen unter verschiedenen Umständen aufnehmen und sie bemerkten dabei folgendes;

1) Daß das Kalimetall, wenn es mit Hülfe der Wärme in Sauerstoffgas verbrannt wird, von diesem beynahe drei Mahl so viel aufnimmt, als es bedarf, um in den Zustand von Kali überzugehen;

2) Daß das Natronmetall unter gleichen Umständen nur 1½ Mahl so viel, wie es zum Uebergang in Natron gebraucht, einsaugt,

3) daß in diesen Versuchen mit gleichem Erfolge die atmosphärische Luft statt des Sauerstoffgases angewandt werden könne.

4) Daß aber die Resultate verschieden ausfallen, wenn man die Versuche in verschiedener Temperatur anstellt; denn das Kalimetall nimmt im Kalten fast eben so viel Sauerstoffgas auf, wie in der Hitze; das Natronmetall hingegen saugt im Kalten beynahe gar nichts ein.

Bey der Untersuchung dieser neuen Oxyde fanden die Herren Gay-Lussac und Thenard daran sehr viele merkwürdige Eigenschaften. Ihr Gewicht entspricht dem des angewandten Metalls und des eingesogenen Sauerstoffgases; sie haben eine oraniengelbe Farbe und kommen in mäßiger Hitze in Fluß. Bringt man sie mit Wasser in Berührung, so erhält man augenblicklich wieder Kali oder Natron und es entwickelt

sich viel Sauerstoffgas. In höherer Temperatur werden sie durch fast alle verbrennbare Substanzen zersetzt und in den alkalischen Zustand zurückgeführt: mehrere dieser Zersetzungen erfolgen unter lebhafter Lichtentwickelung, z. B. die des oxydirten Kalimetalls durch Phosphor, ausgeglühete Kohle, Schwefel, Phosphor- und Schwefelwasserstoffgas, Arsenik, Zinn, Zink, Kupfer, Sägespäne, Harz und thierische Substanzen. Eben so erfolgt auch die Zersetzung des Oxydes des Natronmetalls durch Phosphor mit Leuchten.

Mit einigen sauren Gasarten zeigen diese Oxyde ebenfalls Erscheinungen, welche Aufmerksamkeit verdienen: mit der Kohlensäure bildet sich, unter Entwickelung von Sauerstoffgas, ein kohlensaures Alkali. Mit schwefeligsaurem Gas bildet das Oxyd des Kalimetalls schwefelsaures Kali, und es entwickelt sich etwas Sauerstoffgas; das Oxyd des Natronmetalls hingegen gibt bloß schwefelsaures Natron mit einer kleinen Menge Schwefelnatron. In allen diesen Fällen entwickelt sich keine Spur von Feuchtigkeit, und das Gewicht der Produkte entspricht genau dem der angewandten Substanzen.

Da nun bei Verbrennung des Kali- und Natronmetalls sich nichts entwickelt oder verflüchtigt, so müssen nothwendig, wenn diese Metalle Hydrogen-Verbindungen sind, das schwefelsaure und kohlensaure Kali und Natron, und ohne Zweifel alle Salze, welche diese beyden Alkalien zur Grundlage haben, so viel Wasser enthalten, wie der Wasserstoff jener Verbindungen durch seine Vereinigung mit Sauerstoff bil-

den konnte, und sie müssen solches auch in einer sehr hohen Temperatur bey sich behalten. Dieses ist nun zwar möglich, indessen wird es bis jetzt durch nichts bewiesen.

Wäre dem also, so würde ferner daraus folgen, daß das Kali und Natron noch viel mehr Wasser enthalten, als die Herren Darcet und Berthollet angenommen haben; nicht nur dasjenige nähmlich, was daraus entbunden wird, wenn man sie mit Säuren neutralisirt, sondern auch den Antheil, den das gebildete Salz zurück zu halten vermag. Die Hrn. Gay-Lussac und Thenard haben die Menge des bei der Neutralisirung entweichenden Wassers durch directe Versuche bestimmt. Sie ließen zu dem Ende mehrere Grammen Kali- und Natronmetall in feuchter Luft zu Kali und Natron werden, und neutralisirten diese dann mit verdünnter Schwefelsäure. Eben so sättigten sie mit derselben Säure reines geglühetes Kali und Natron, und da sie immer die angewandten Mengen der Säure, des Alkali und des Metalls bestimmt hatten, war es ihnen leicht, die gesuchten Verhältnisse auszumitteln. Sie fanden auf diese Weise, daß 100 Theile Kali 20, und 100 Theile Natron 24 Theile Wasser enthielten *), vorausgesetzt, daß das Kali- und Natronmetall einfache Substanzen sind. Bey dem Natron bestätigten sie dieses Verhält-

*) Vergl. Darcet in Gehlen's Journ. f. d. Chem., Phys. ꝛc Bd. 7. S. 163 fg.; ferner Berthollet's u. Curaudau's Bestimmungen ebdas. B. 9. S. 528 fg.

niß des Wassers noch dadurch, daß sie eine bestimmte Menge desselben, in einer umgebogenen Glocke über Quecksilber, in einer ebenfalls bestimmten Menge trocknen, kohlensauren Gases erhitzten. Das Natron befand sich in einem kleinen Platinschälchen, und gab in dem Augenblicke, da man es erhitzte, so viel Wasser aus, daß es reichlich an den Wänden der Glocke herablief. Man kann auf diese Weise, oder auch in schwefeligsaurem Gas, das Wasser sichtbar machen, das in zwei Milligrammen Kali oder Natron enthalten ist.

Da nach den bisher erzählten Erfahrungen das Kali- und Natronmetall die Eigenschaft haben, mehr Sauerstoff aufzunehmen, als sie zum Uebergang in Kali- und Natron bedürfen, so führte dieses die Herrn Gay-Lussac und Thenard auf den Versuch, ob nicht das Kali und Natron selbst ebenfalls fähig wären, das Sauerstoffgas in der Rothglühhitze einzusaugen. Dieses fand nun wirklich statt, man mogte den Versuch in Tiegeln von Platin, oder Silber, oder in irdenen ausstellen; und daß es in der That geschehen, bewieß sich durch die Entwickelung von Sauerstoffgas, wenn man sie nach dem Proceß mit Wasser behandelte. Das Alkali, welches beym Glühen des Salpeters zurück bleibt, läßt bey der Behandlung mit Wasser auch eine gewisse Menge Sauerstoffgas fahren, und ohne Zweifel wird das salpetersaure Natron sich auf ähnliche Weise verhalten. Eben so saugt auch der Baryt, den man durch Zersetzung des salpetersauren Baryts, oder auch durch heftiges Glühen

von kohlensaurem Baryt und Kohle, erhalten hat, in gelinder Hitze viel Sauerstoff ein, und erlangt dadurch die Eigenschaft, hierauf viel Wasserstoffgas unter sehr merklicher Lichtentwickelung aufzunehmen, und sich in schmelzbaren Baryt zu verwandeln.

Alle diese Thatsachen vereinigt, machen die Hrn. Gay-Lussac und Thenard der Hypothese geneigt, das Kali- und Natronmetall als einfache Substanzen anzusehen.

## XI.

## Ueber die Verwandlung des Wassers in Eis, durch seine Verdünstung im luftleeren Raume.

Der interessanten Erfindung des Herrn Leslie, im luftleeren Raume Eis zu machen, ist im Juniusstücke des vorigen Jahres S. 556. vorläufig gedacht worden. Seitdem hat man an mehreren Orten deshalb Versuche angestellt, und sie völlig bestätigt gefunden. Unter mehreren der Art sind besonders die des Hrn. Configliachi interessant, weil sie diesen Erfolg mit andern sonst schon bekannten Erscheinungen in Verbindung bringen, und die Sache sehr anschaulich

machen. Ein Schreiben desselben *) enthält nach einem kleinen Eingange folgendes darüber:

Ich beschränke mich hier auf die Erkältung des Wassers, die durch seine Verdünstung entsteht, wohin die so einfache Methode gehört, die in China, Persien und Egypten gebräuchlich ist; wohin man auch die Sitte der italienischen Jäger und Soldaten zu rechnen hat, welche, um ihr Getränk abzukühlen, es in Töpfen, die mit feuchter Leinwand zugebunden sind, der Luft aussetzen. Es gehören ferner hieher die bekannnten Gefäße, die bey den Mauren in Spanien in so großem Werthe standen, da sie, aus wenig gebrannter poröser Erde bestehend, einen Theil der in sie gegossenen Flüssigkeit in feinen Tröpfchen durchlassen, die dann, verdünstend, ihr weit mehr Wärme dadurch rauben, als die umgebende Luft und andere nahe liegende Körper derselben geben können, und so jedes Getränk schnell abkühlen. Nicht nur aber bis zur Abkühlung, sondern selbst zur wirklichen Umwandlung in Eis kann das Wasser durch Ausdünstung gebracht werden, wenn auch die Temperatur des dasselbe umgebenden Mediums noch einige Grade über dem Gefrierpunkt ist; doch gelingt dieses nur, wenn die Temperatur nicht hoch über dem Gefrierpunkt, und die Quantität des Wassers gering ist, die Gefäße in welchen man es dem Versuch aussetzt, aus Materien bestehen, die schlechte Wärmeleiter sind, die

*) Man sehe Schweigger's Neues Journ. für Chemie ꝛc. II. 3 Heft, S. 335.

Luft möglichst trocken ist, und endlich oft über der verdunstenden Flüssigkeit wechselt. Nur auf diese Art erhält man auch zu Benares in Indien nach William's Erzählung, und auch an andern Orten oft eine große Menge Eis, wenn auch die Temperatur der Atmosphäre nie auf den natürlichen Gefrierpunkt fällt.

Ohne so vieler Umstände zu bedürfen, die sich ohnehin selten vereinigen, hat Leslie eine neue Methode entdeckt, diese Eisbildung durch Verdünstung zu bewirken, wobey er auf zweyerley Art verfährt; entweder nähmlich so, daß er den Druck der Atmosphäre auf das Wasser vermindert, oder dadurch, daß er die Wasserdünste, die sich schnell bei Verminderung des Druckes der Luft bilden, durch eine hygrometrische Substanz einsaugen läßt. Ich habe diese Versuche, die mir sehr interessant zu seyn schienen, im Beyseyn meiner berühmten Collegen Volta, Brugnatelli und Bellani wiederholt; die Luftpumpe, welcher ich mich dabey bediente, war von Nairne mit der Cavalloschen Verbesserung, sie brachte den Luftdruck auf ⅓ Linie im Manometer herunter.

### I. Versuch.

Unter einer auf dem Teller der Luftpumpe angebrachten Glocke, unter der sich zugleich ein kleines Barometer und Thermometer befand, wurde nun bey 27′ 29″′ Barometer und + 14° R Thermometer Stand, die Luft herausgepumpt, bis das eingeschlossene kleine Barometer auf 4⅓ Linie stand; das Ther-

mometer ging auf + 3°. Eine größere Verdünnung konnte nicht zu Stande gebracht werden, es sey der Grund nun der, daß die Maschine an den vorigen Tagen mehrmahls angewandt worden, oder weil die Wärme zu groß und dadurch sie unfähig wurde, ein größeres Vacuum zuzulassen. Der Versuch wurde daher beendigt; die Verminderugg der Wärme um 11° bei 4½ Linie Druck ließ hoffen, daß die Entdeckung Leslie's sich bey einem zweyten Versuche bestätigen möchte, wenn man den Wasserdunst in dem Augenblick, in welchem er sich bilden würde, absorbiren ließe.

II. Versuch.

Es wurde daher unter die Glocke eine runde gläserne Kapsel von 4 Zoll Durchmesser gebracht, dieselbe mit concentrirter Schwefelsäure von 1,85 spec. Gewicht gefüllt, und über dieses das, wie im ersten Versuche, mit feuchtem Schwamm umgebene Thermometer, in einer Höhe von 3″ über der Oberfläche der Schwefelsäure aufgehäugt. Wärme und Luftdruck wie im ersten Versuche. Die Luft wurde bis auf 5″ ausgepumpt. Da der Schwamm durch die Ausdünstung auf der äußern Seite trocken wurde, so ließ sich nicht bemerken, ob das Wasser wirklich gefroren sey. Das Thermometer fiel aber auf Null, und erhielt sich einige Minuten darauf. Dieser tiefere Stand des Thermometers, auf welchem es einige Zeit blieb, vermehrte die Hoffnung, daß das Wasser gefroren sey. Es wurde daher wieder Luft eingelassen, und als das Thermometer herausgenommen wurde, zeigte sich das Wasser gänzlich gefroren, und der Schwamm war so

hart geworden, daß man ihn stark schlagen konnte, ohne daß er dem Stoße nachgab.

III. Versuch.

Statt das Wasser in dem Schwamm unter die Glocke zu bringen, wurde ein Uhrglas damit gefüllt, und dieses in einiger Entfernung über die Schwefelsäure gestellt. Das Thermometer stand auf 13°, Barom. auf 27″ 6‴, die Luftverdünnung ging dieses Mahl auf 2½. Auf einmahl erschienen nun die Eisnadeln, von den Wänden gegen den Mittelpunkt hinlaufend, und bald darauf gefror das Wasser ganz. Die Veränderung der Luft wurde fortgesetzt und noch unter zwey Linien gebracht; es dehnten sich nun die Luftblasen aus, die noch in dem Wasser waren, wie es gefror, und die wegen der Eisrinde welche sich gebildet hatte, nicht mehr heraus konnten, sie bläheten das Eis auf und machten es schäumig. Man ließ nun sogleich Luft ein, zog ein Eisstückchen aus dem kleinen Recipienten heraus, das, voll von Blasen sehr ausgedehnter Luft, lange Zeit brauchte, bis es schmolz.

Leslie's Entdeckung hat sich also vollkommen bestätigt. Doch wissen wir nicht, ob er sich der Schwefelsäure, oder eines andern Wasser absorbirenden Körpers bediente. Es gehören dahin der salzsaure Kalk, das essigsaure Kali, die essigsauren Erden, das reine Kali, die Phosphorsäure im krystallisirten Zustande. Ich bin gesonnen, die Versuche noch auf alle diese Körper auszudehnen, um so das Gelingen dieser Phänome noch leichter zu machen. Doch ist zu bemerken, daß die Schwefelsäure, obgleich nicht den er-

ersten Rang unter den angezeigten hygrometrischen Substanzen einnehmend, doch darum besser, als viele andere ist, weil sie schnell absorbirt, ohne den Wasserdunst wieder fahren zu lassen, und weil die andern in festem Zustand angewandten Körper das Wasser noch mehr condensiren, und so noch mehr Wärme entwickeln. Zeigte doch selbst die angewandte Schwefelsäure, wie sie aus dem Recipienten genommen wurde, 18° R. also 4 bis 5° Temperaturerhöhung, so daß, wenn ein anderer Körper noch mehr Wärme entwickelte, dadurch das Gefrieren leicht aufgehalten, oder gehindert werden konnte.

Ich zweifle nicht, daß, wenn man einige kleine Cautelen in Beziehung auf die Wärmeleitung nicht vernachlässigte, eine gute Luftpumpe hat und sich einer Glocke bedient, deren Capacität kleiner, als die der Pumpe der Maschine ist, man das Wasser, auch ohne hygrometrische Substanzen, zum Gefrieren bringen kann.

Leslie hofft von seiner Entdeckung viele nützliche Anwendungen auf Künste und Wissenschaften. Chemie und Physik werden gewiß von dieser neuen Thatsache Gewinn ziehen, zumahl wenn man diese Verdünstung im Großen hervorgebracht haben wird. Man wird auf diese Weise das Fleisch frisch aufzubewahren und gesalzenes Wasser wenigstens großentheils trinkbar zu machen im Stande seyn, vorzüglich wenn einmal in größeren Recipienten gearbeitet wird, wo dann die Luftpumpe ganz aus dem Spiel kommen muß. Zum Schluß erlaube ich mir noch die Bemerkung, daß nicht

nur Franklin's, Fordyce's und de la Roche's Erfahrungen über das Vermögen, welches lebende Thiere haben, eine ihre natürliche weit übersteigende Temperatur zu ertragen, neues Licht erhalten, sondern daß auch die scharfsinnige Ansicht unsers europäischen Franklin's von der Bildung des Hagels dadurch weniger hypothetisch erscheinen wird.

---

## XII.

## Die Wiedererzeugung des Sauerstoffgases der atmosphärischen Luft.

---

Als man die Entdeckung gemacht hatte, daß die Luft aus mehreren Luftarten bestehe, und besonders als man den Athmungsprozeß der Menschen und Thiere näher kennen lernte, und die Entdeckung machte, daß alle belebte Wesen das Sauerstoffgas aus der atmosphärischen Luft beym Athmen an sich behalten und verbrauchen: da warf man bald die Frage auf, woher denn die atmosphärische Luft diesen Abgang an Bestandtheilen und Volumen immer ersetze? Man konnte dieses Räthsel anfänglich nicht lösen; endlich entdeckten Senebier und Ingenhouß, daß die Pflanzen im Sonnenschein Sauerstoffgas, damahls Lebensluft genannt, von sich geben. Ihre Versuche waren indeß ziemlich unvollkommen, und gaben kein

allgemein genügendes Resultat. Sie schnitten nähmlich Blätter und Zweige von Pflanzen ab, tauchten diese unter Wasser, und untersuchten darauf die von ihnen aufsteigenden Bläschen. Wenn sie nun auch Sauerstoffgas erhielten, so sahe man doch, daß man von diesen Versuchen keinen sichern Schluß auf die Pflanzen im allgemeinen machen konnte. Diese abgeschnittenen Theile hatten ja den Zusammenhang mit ihrem Hauptkörper verloren, und waren daher als abgestorben anzusehen; und durch ihr Untertauchen in Wasser benahm man ihnen die Möglichkeit, mit der freyen atmosphärischen Luft Verbindungen zu unterhalten, wie es im natürlichen Zustande vielleicht der Fall ist.

Der Herr Inspector Muncke zu Hannover fühlte das mangelhafte derselben, und nahm sich vor, dem Gegenstande auf einem sicheren Wege näher zu kommen. Nach vielen mißlungenen Versuchen fand er endlich eine Methode, die mehr Beyfall verdient, und sicherere Resultate liefert. Er setzte ganze Rasen von lebenden Pflanzen, z. B. Kresse, junges Getreide und andere Gräser unter Glasbedeckungen mit natürlicher atmosphärischer Luft, und um durch das Aushauchen des Sauerstoffgases die Masse der Luft unter der Bedeckung nicht zu sehr anzuhäufen, sperrte er mit den Pflanzen zugleich eine Anzahl lebendiger Fliegen ein, die den Ueberfluß, so wie er entstand, immer wieder aufzehrten. Am Ende wurde denn berechnet, wie viel Sauerstoffgas die Fliegen während der Einsperrung verbraucht hatten, und daraus ergab sich

denn, nach Zusammenhaltung mit dem übrig gebliebenen Rest, wie viel die Pflanzen geliefert hatten. So gelangte er zu ziemlich richtigen Resultaten, die auch eine ungefähre Anwendung auf das Ganze gestatten.

Nach dieser kleinen Einleitung wollen wir nun sehen, welchen Ueberschlag der Herr Muncke von der Wiedererzeugung des Sauerstoffgases der atmosphärischen Luft im Großen gemacht hat.

Nach einer mittlern Angabe, sagt derselbe *), die der von Mannert am nächsten kommt, enthält die Erde 3000000 Quadr. Meilen Land. Rechnen wir, daß hiervon die Hälfte mit Vegetabilien überdeckt ist, indem wir die von ewigem Eise erstarrten Polargegenden, die Sandwüsten der heißern Klimate, und die nackten Gebirge abrechnen, so bleiben 1500000 Quadr. Meilen übrig. Weil wir aber in den gemäßigten Zonen die Hälfte der Zeit Winter haben, und auch in den heißen Zonen die Vegetation während der Zeit der Dürre sehr verkümmert ist, so kommen wir gewiß der Wahrheit am nächsten, wenn wir wiederum nur die Hälfte, also 750000 Quadr. Meilen, vegetirendes Land rechnen. Diese Ausnahme ist gewiß eher zu klein, als zu groß, da selbst die kahlsten Felsen wenigstens mit Kryptogamisten überzogen sind, da ferner die saftigen und harzreichen Pflanzen nach Senebier, Saussure und von Humboldt weit mehr Sauerstoffgas hergeben, als Pflanzen der Art,

---

*) In Gilbert's Annalen der Physik 1810. No. 3. S. 329. Die ganze Abhandlung geht von S. 296 — 342.

mit denen ich meine Versuche angestellt habe, und da endlich ein Wald weit mächtiger wirken muß, als eine mit niedrigen Kräutern bedeckte Fläche.

Nehmen wir also an, daß 750000 Quadr.-M. vegetirender Fläche auf der Erde sind, und rechnen wir nach Klügel eine geographische Meile zu 22869,6 par. Fuß, also eine Quadr.-Meile zu 523'018604 Quadr.-Fuß, so hätten wir auf der Erde zu aller Zeit 392"263953'120000 Quadr.-Fuß vegetirender Oberfläche.

Wenn nun nach den Berechnungen von Versuch 9. ein Quadr.-Zoll Fläche in 24 Stunden 0,9, und also 1 Quadr.-Fuß 0,9 . 144 Cub.-Zoll, oder 0,9 . $\frac{144}{1728}$ = $\frac{0,9}{12}$ Cub.-Fuß Sauerstoffgas entbindet, so würde der vegetirende Antheil der Erde in 24 Stunden 29"419796'434000 Cub.-Fuß Sauerstoffgas produciren.

Da der Gegenstand der Untersuchung einer der wichtigsten im Gebiete der Naturlehre ist, so hielt ich es der Mühe werth, auch aus dem Mittel der zweyten Reihe von Versuchen, nach welchem 1 Quadr.-Zoll vegetirender Fläche in 24 Stunden 1,74 Cub.-Zoll Sauerstoffgas producirt, ein Resultat zu ziehen. Und das um so mehr, da die größere Production des Sauerstoffgas in diesen Versuchen der Wahrheit am nächsten liegend ist, indem sie ohne Zweifel als eine Folge des beständig erzeugten und durch die Pflanzen wieder zerlegten kohlensauren Gas angesehen werden kann. Multiplicirt man nun die obige Zahl von Quadr. Fußen mit $\frac{1,74}{12}$, so erhält man 57"205159,8300.0

Cub.=Fuß Sauerstoffgas, als so viel die Produktion aller Pflanzen auf der ganzen Oberfläche der Erde, so weit sie mit Pflanzen bedeckt ist, in 24 Stunden beträgt. Eine Mittelzahl, die aus diesen beyden Resultaten genommen wird, beträgt etwas mehr als 40 Billionen Cub.=Fuß.

Die Quantität der gesammten Consumtion des Sauerstoffgas auf der Erde zu berechnen, ist ganz unmöglich. Wir können indessen wenigstens eine nicht unbedeutende Art der Consumtion auf Zahlen zurück bringen, nähmlich wie viel die Menschen durch das Athmen verzehren.

Man rechnet nach Gaspari die Menschenmenge auf der ganzen Erde auf 900 Millionen. Nehmen wir nun mit Seguin und Lavoisier *) an, daß ein gesunder Mensch in 24 Stunden ungefähr 22 Cub.=Fuß Sauerstoffgas durch Athmen consumirt, so beträgt die Consumtion des Sauerstoffgas durch das ganze Menschengeschlecht nur 19800 Mill. Cub.=Fuß in 24 Stunden. Davy **) rechnet 26 bis 27 Athemzüge in einer Minute, und darin eine Consumtion von Sauerstoffgas von 31,6 Cub.=Zoll; folglich in 24 Stunden $\frac{24 . 60 . 31,6}{1728} = 26\frac{1}{3}$ Cub.=Fuß, und dieses gäbe für die gesammten Bewohner der Erde eine Consumtion von 23700 Mill. Cub.=Fuß. Es betrüge

*) Mém. de l'Ac. des sciences. An. 1790. Par. 1797. S. 601.

**) S. Gilbert's Annal. 19. S. 206.

demnach die Consumtion der Menschen noch nicht $\frac{8}{1681}$ der Menge von Sauerstoffgas, welche durch die Pflanzen nach einem Mittel aus meinen Versuchen beständig fort producirt wird.

### Noch einige Bemerkungen.

Um meinen Versuchen nicht mehr Werth beyzulegen, als sie wirklich haben, will ich hier selbst einige Mängel derselben anzeigen.

1. Weil mir bey den vorläufigen Versuchen über die Art, hierbey entscheidend zu experimentiren, die Zeit hinging, so habe ich die verschiedenen Gasarten, die im Spiele waren, und die Art ihres Verbrauchs nicht genau abmessen können, welches ich mir bey neuen Versuchen vorgesetzt habe. Ohne Zweifel entstand durch das Leben und Athmen der Fliegen kohlensaures Gas, und dieses wurde durch die Pflanzen zerlegt, wie es im Großen gewöhnlich geschieht; dadurch wurde nichts abgeändert, vielmehr der Versuch der Sache um so viel ähnlicher. Allein nach Davy a. a. O. verzehrt ein Mensch durch die Respiration in einer Minute 5,2 Cub.-Zoll Stickgas, folglich $\frac{1}{8}$ des verzehrten Sauerstoffgas, und es ist daher wahrscheinlich, daß auch die Fliegen in einem gleichen, oder vielleicht in einem noch größern Maße gleichfalls Stickgas verzehren. Diese Sache wird mir auch noch dadurch wahrscheinlich, daß ich jedes Mahl eine Verminderung des Luft-Volumens bemerkte, selbst bey Versuch 13., bey welchem die Quantität Sauerstoffgas eher vermehrt, als vermindert worden war. Auch

finden wir in den Gewächsen, nahmentlich in den Halmen des Hafers, bey der Analyse häufig Substanzen, die vorher weder in der Erde, noch in den Bestandtheilen der Luft, noch im Wasser gebildet vorhanden waren, die folglich durch eine Zerlegung der Luft, oder durch andere bis jetzt unbekannte Verbindungen entstanden seyn können. Es verlohnt sich daher allerdings der Mühe, auf alle und jede Vermehrung und Verminderung der angewandten oder erhaltenen Stoffe aufmerksam zu achten, um der Wahrheit so viel, als immer möglich ist, nahe zu kommen.

2. Es liegen zwar bey der gegebenen Rechnung zwey verschiedene Normen des Maßes zum Grunde, deren Verhältniß zu einander die Richtigkeit der als Norm angenommenen Größen wahrscheinlich macht. Allein bey einer Sache, die von einer so ausnehmenden Wichtigkeit ist, genügt mir dieses noch nicht, sondern ich werde in Zukunft die Versuche noch einmahl mit andern Thieren, nahmentlich mit Gartenschnecken, vornehmen, von denen die Quantität des Sauerstoffgas, welches sie in einer gegebenen Zeit consumiren, schon durch frühere Versuche bekannt ist. Um aber auch dann die richtigsten Resultate zu erhalten, die unter den gegebenen Bedingungen zu erwarten sind, werde ich allemahl zwey Versuche unter möglichst gleichen Umständen neben einander anstellen, indem ich die athmenden Thiere in gleicher Anzahl zugleich in einen Sauerstoffgas producirenden Raum sperre. Die Kürze der Zeit, und die Ungewißheit, ob irgend ein Resultat erhalten werden könne, ließen bey der

hier mitgetheilten Reihe von Versuchen diese Genauigkeit nicht zu.

3. Endlich kann ich nicht umhin, zu glauben, daß die Fliegen auch in einer verdorbenen Luft, wenigstens in einer, die geringer an Sauerstoffgas als die atmosphärische ist, leben können, und daß sie dann eine geringere Quantität Sauerstoffgas verzehren. Hierdurch wird die Richtigkeit der Größen etwas wankend, und es muß, zum vollgültigen Beweise, nothwendig erst ein unbestreitbarer Maßstab zum Grunde gelegt werden. Ueberhaupt aber bin ich weit entfernt, zu glauben, daß die erhaltenen Zahlenverhältnisse über jeden Zweifel erhoben sind, und eine mathematische Gewißheit zulassen *).

---

*) Mir scheint übrigens das Verhältniß der mit Pflanzen bedeckten Erdfläche etwas zu günstig angenommen zu seyn, da so viele öde Erdstriche nur sehr kümmerlich mit Pflanzen besetzt sind. Vermindert man vielleicht die ganze erzeugte Masse des Sauerstoffgas noch einmahl um die Hälfte, so wird zugleich das Räthsel, wo der Ueberschuß bleibe, wieder auffallend. Fl.

# XIII.

## Kürzere Notizen und Bemerkungen.

### 1. Zucker aus Stärke.

Man hört jetzt von so vielen Versuchen, Zucker aus diesen und jenen vegetabilischen Substanzen zu ziehen, daß man kaum noch darauf achtet, wenn von einem neuen Surrogatzucker die Rede ist; denn keine andere Pflanze hat sich bisher im Ganzen genommen so brauchbar zur Zuckergewinnung gezeigt, als die Runkelrübe, und diese scheint daher auch die große Aufmerksamkeit zu verdienen, die ihr jetzt allenthalben geschenkt wird. Doch ist uns aus St. Petersburg ganz kürzlich eine merkwürdige Notiz zugekommen. Der bekannte Chemiker, Herr Hofrath Kirchhoff, hat zufällig, beym Suchen nach einem Gummisurrogate, die Entdeckung gemacht, daß Stärke durch Anwendung der Schwefelsäure sich in eine zuckerhaltige Substanz umwandeln läßt. Man nimmt 100 Pfund Stärke, 400 Pfund Wasser und 6 Pfund Schwefelsäure; und daraus entstehn nach dem Abdampfen gegen 80 Pfund einer weißen harten Masse, die an Con-

sistenz dem Leberzucker gleicht, aber eigentlich doch nur etwa ⅓ so viel Süßigkeit hat, als der Rohrzucker. Der Erfinder verlangt 80000 Silberrubel, und will dann sein eigentliches Verfahren bekannt machen, das übrigens noch nicht chemisch erklärbar seyn soll.

## 2. Pflanzen saugen den Boden nur aus, wenn sie Samen tragen.

Aufmerksame Ackerbauer haben stets bemerkt, daß keine Pflanze den Boden erschöpfe, so lange sie nicht Samen trägt; daß sie bis zur Blüthezeit, und diese hindurch, ihr Wachsthum fast nur dem Wasser und der Atmosphäre verdanke, daß aber von dem Augenblick der Samenbildung an, sie alles aus dem Boden ziehe, der nur allein durch diesen Act an allen Bestandtheilen, die er zur Ernährung der Pflanzen hergeben kann, übermäßig erschöpft wird. Herr Morel de Vindé wollte sich überzeugen, ob die Sache Grund hätte, und fand sie durch Versuche bestätigt. Er ließ oft Frühwicken in die frische Brache säen, und sie also auf den Dünger bringen, der für das nachfolgende Getreide bestimmt war. Wurden die Wikken, zum Behuf des Rauchfutters für den Winter, in dem Zeitpunkt der Blüthe geschnitten, so verlor der Dung nichts, und das Getreide fand ihn fast in ungeschwächter Kraft. Ließ er hingegen die Wicken reif werden, so wurde der Dung gänzlich aufgezehrt, und der Boden erschöpft. Ueberhaupt fand er immer, daß solche Stellen, wo man die Brachfrüchte hatte

zur Reife kommen lassen, bey dem nachfolgenden Getreide auffallend schlecht standen, gegen solche, wo man die Brachfrüchte in der Blüthe weggenommen hatte. Auch in Deutschland fehlt es den aufmerksamen Landwirthen nicht an Beyspielen, die den obigen Satz bestätigen.

Hieraus erklärt sich nun wohl zur Genüge, warum es so schwer hält, Sämereyen in bloßem Wasser bis zum Fruchttragen zu erziehen. Bloß dem Herrn von Crell ist es neulich gelungen, reifen Samen von einigen nur in Wasser gezogenen Pflanzen zu erhalten; alle sonstige Versuche sind fruchtlos gewesen.

### 3. Das Feuer eines brennenden Schorsteins zu ersticken.

Das beste Mittel, einen brennenden Schorstein zu dämpfen, ist eine Klappe, die oben angebracht wird, und die man vermittelst einer Kette zuzieht, wenn der Schorstein brennt. Dann erstickt das Feuer, besonders wenn unten am Herde der Schorstein auch durch eine Klappe gesperrt werden kann, wie man dergleichen in manchen Häusern schon hat, um nach dem Verbrennen des Holzes den Rauchfang verschließen zu können, damit die Küche warm bleibt. Wo man aber keine Rauchfangklappen hat, greift man, wenn der Schorstein brennt, bisweilen zu einem verzweifelten Mittel. Man feuert ein Gewehr unter dem Rauchfang ab *).

*) Man hat bisweilen auch eine Gans von oben durch den Rauchfang fallen lassen, welche durch ihr Flattern

Das hat nicht selten aber den Erfolg, daß der Schornstein einfällt, und das Feuer sich nur um so schneller durch das übrige Haus verbreitet. Besser ist es daher, Küchensalz, Schwefel und Schießpulver auf Kohlen zu streuen. Die sich dadurch entwickelnden Dämpfe und Luftarten erheben sich schnell in den Rauchfang, verdrängen den Zutritt der atmosphärischen Luft, und entziehen auf die Art dem Feuer das zum Brennen unentbehrliche Sauerstoffgas.

## 4. Eine künstliche Steinmasse.

Zwey Theile gebrannter Thon zu einem Pulver gerieben, ein Theil Schwefelsäure, und hinlänglich viel Wasser, geben, wenn man sie bloß mit einander vermischt, nach Herrn Curaudau, eine Auflösung von schwefelsaurem Thon d. i Alaun. Befördert man aber ihre Einwirkung auf einander *), so erhitzen sie sich manchmahl so stark, daß sie zu glühen scheinen. Hierbey ist besonders folgender Umstand merkwürdig. Fehlt es der Masse, wenn die Wirkung jener Körper auf einander am größten ist, an Wasser, so nimmt die Masse, welche flüssig ist, in einem Augenblick einen hohen Grad von Festigkeit an, wobey die Hitze an Intensität zunimmt, und fast die ganze Materie in einen Zustand von Unauflöslichkeit tritt. Ein Beweis

---

das Feuer abfegte. Wenn man aber einmahl oben ist, kann man den Rauchfang auch verstopfen.

*) Herr Curaudau sagt nicht, wie. Geschieht es vielleicht durch Verminderung des Wassers?

wie innig hierbey Wasser und Säure die Erde durchdringen, da nun die Masse steinartig wird. Es geht bey dieser Gelegenheit mehr als die Hälfte des Gewichts Wasser in die Zusammensetzung mit ein.

Bey der Aehnlichkeit dieser künstlichen Steinmasse mit dem Gestein der Solfatara bey Neapel kann man vielleicht die erste Entzündung der Vulcane durch einen Vorgang dieser Art erklären. Denn sollte nicht der bloße augenblickliche Uebergang des Wassers in den festen Zustand sich als die Ursache derselben denken lassen? Hat man doch auch die innere Wärme der Thiere, und zum Theil auch der Pflanzen, von dem Uebergange der flüssigen Körper in den festen Zustand erklärt *).

## 5. Milch und andere Getränke durch Elektricitätsleiter gegen das Sauerwerden zu schützen.

Schon mehrmahls (sagt Herr Steiner in seiner praktischen Landwirthschaft) bemerkte ich, daß ein vom Blitz getödtetes Thier weit schneller in Fäulniß

*) So wie die vom Wasser sich entbindenden Dünste die im Wasser enthaltene Wärme mit sich fortnehmen, und das Wasser dadurch selbst bis zum Gefrieren abkühlen; eben so muß auch umgekehrt, wenn Dünste sich wieder zu Wasser condensiren, die in ihnen enthaltene Wärme frey werden. Ein gleiches muß geschehen, und geschicht auch, wenn Wasser in den festen Zustand übergeht, welches z. B. bey dem Krystallisiren der Körper der Fall ist.

überging, als ein nicht vom Bliz getödtetes, und daß ein frischgelegtes Ey in etlichen Stunden stinkend wurde, wenn es elektrisirt war. Hieraus schloß ich, die schnellere Verderbniß der Speisen und des Rahms in der wärmern Jahreszeit müsse in der Elektricität ihren Grund haben; denn im Sommer sind, wie jeder Physiker weiß, alle Körper ihrer gehörigen Portion Elektricität beraubt. Die Natur sucht diesen Mangel zu ersetzen, und das Gleichgewicht durch Gewitter herzustellen. Aber eben diese fremdartige Elektricität beschleunigt das Säuern und die Fäulniß der Getränke und Speisen, und verdirbt den guten Hausmüttern manches Töpfchen guten Kaffeerahms. Nun kommt es, dachte ich, vor Allem darauf an, dem Einfluß der Gewittermaschine zuvorzukommen und das Eindringen des elektrischen Fluidums zu verhindern, indem man von Haus aus jenes Gleichgewicht herstellt. Dazu bedarf es aber eines Ableiters. Ich machte daher einen Versuch, legte auf den mit frisch gesottenem Rahm gefüllten Topf ein Drathgitter in Gestalt eines Deckels, befestigte an demselben eine schwache Kette, steckte dann in beliebiger Entfernung einen etwas stärkern Drath in die Erde, den ich mit dem Ende der Kette verband, und hatte das Vergnügen, wahrzunehmen, daß die Milch viele Tage unverdorben blieb. Nicht weniger glückte mir ein ähnlicher Versuch mit Speisen.

Wer mehrere Treppen hoch wohnt, darf nur einen ganz schwachen Drath, der sich leicht durch den Fensterrahmen führen läßt, außerhalb der Mauer, etwa

im Hofe, unter jeder Richtung herab zur Erde leiten; die Gefäße mögen dann im Innern des Gebäudes stehen, wo sie wollen, wenn nur die Kette mit dem Deckel und dem leitenden Drath in Verbindung gebracht worden ist.

In großen Landwirthschaften habe ich dieselben Vorsichtsmaßregeln mit dem besten Erfolge angewendet. Da werden ganze Tröge voll Wasser auf welchen die Milchäsche herumschwimmen, mit einer Gitterdecke in Form einer Thüre, versehen. Der Aufwand ist im Großen und Kleinen, im Verhältniß zum Nutzen, so gering, daß es niemaud gereuen darf, eine Probe zu machen. — Auch beym Bierbrauen müssen mit den nöthigen Veränderungen, solche Ableiter sehr vortheilhaft seyn, da wie bekannt das Gewitter einen sehr nachtheiligen Einfluß darauf hat. Ueberhaupt aber ist diese Beobachtung sehr nützlich und kann noch mannichfaltigen Stoff zu neuen Beobachtungen und folgereichen Versuchen geben.

## XIV.

## Die Vulkane und ihre Wirkungen.

(Beschluß).

Die ganze Gegend um Neapel ist vulkanisch, und enthält unter dem 4 — 5 Fuß tiefen Erdreiche lauter Produkte des Feuers, dahingegen die Berge hinter Caserta kalkartig sind. Auf der andern Seite von Neapel liegt die bekannte Solfatara (Forum Vulcani oder Colles Leucogaei der Alten), ein Feld auf einer Anhöhe von 1400 Schuh Länge und 900 Schuh Breite, dessen Grund hohl und mit lockerer weißer Erde bedeckt ist, aus der an vielen Stellen ein schweflichter Dampf aufsteigt, welcher blaue Pflanzenfarben in rothe verwandelt. Schon bey den Alten (s. Plin. H. N. XXXV. 15.) hat man aus Boden und Wänden dieses Feldes Schwefel bereitet. Nach Ferbers Nachricht erhält man jetzt Alaun, indem man kleine Thonhaufen an die Stellen führt, wo die häufigsten Dünste der Schwefelsäure hervordringen. Am Fuße der Anhöhe gegen N. O. laufen bey Pisciarelli zwey heiße Quellen (fontes Leucogaei. Plin. H. N. XXXI. 2.) mit hepatischem nach Alaun schmeckendem Wasser

aus. Der See Agnano ist allem Ansehen nach ein alter Crater, so wie auch der nebenstehende Berg Astruni ein vielleicht noch später entstandener Vulkan gewesen zu seyn scheint. Der Monte-nuovo ward erst im Jahre 1538 am 29. Sept. aufgeworfen. Das Meer zog sich zurück, und es brachen aus einer Oeffnung Flammen hervor, welche Rauch und Asche auswarfen. In 48 Stunden ward eine Erhöhung von 2000 Fuß und einer halben Meile im Umkreise zusammengehäuft, welche die Mündung verstopfte. Der dabey liegende Monte Barbaro oder Gauro ist deutlich ein alter Vulkan. Auch gibt es in dieser Gegend mehrere Moffeten, wovon die Grotta del Cane am See Agnano ein merkwürdiges Beyspiel ist. Die fixe Luft auf dem Boden dieser Höhle löscht Lichter aus, und tödtet Thiere. Eine ähnliche Moffete zeigte sich vor dem Ausbruche des Vesuvs 1767 in der königlichen Kapelle zu Portici, und tödtete einen Bedienten, der die Thür öffnete; auch bemerkte Hamilton um eben die Zeit eine gleiche in einem Thiergarten daselbst.

Der Aetna oder Monte Gibello in Sicilien hat von uralten Zeiten gebrannt, wovon Kircher die Zeugnisse der Alten zusammenstellt. Virgil (Georg I. 472.) erwähnt unter andern bey ihm die Laven oder fließenden Schlacken, von denen sonst die Alten wenig melden. Von 1447 bis 1536 war dieser Berg so ruhig, daß man schon die ältern Berichte in Zweifel zu ziehen anfing. Aber in diesem und den folgenden Jahren flossen starke Laven, bis endlich 1669 und 1693

die schrecklichsten Ausbrüche erfolgten, welche vornähmlich durch die dabey entstandenen Erdbeben verderblich wurden. Diese Erdbeben verschlangen 1693 in drey Tagen 16 Städte und mehrere Landgüter, und kosteten mehr als 90000 Menschen das Leben. Die letzten stärkern Ausbrüche sind in den Jahren 1755, 1766 und 1769 erfolgt. Auch im Jahre 1811 war ein bedeutender Ausbruch mit starken Erdbeben verbunden. Die Lava floß bis in die Nähe von Catanea, 6 Meilen vom Krater, und bedrohete diese Stadt. Doch kam sie nicht ganz hin. Die Laven des Aetna sind weit stärker, als die vom Vesuv; ihre Ströme erreichen oft eine Länge von mehrern Meilen, und haben bis 50 Fuß Tiefe. Sie fließen gewöhnlich ins Meer, und bilden steile Küsten mit Gruppen von sehr unregelmäßigen Gestalten.

Dieser Berg ist von hohem Alter und so beträchtlicher Höhe, daß der Schnee auf seinem Gipfel nicht schmilzt. Der große Krater desselben hat gegen eine halbe Meile im Umkreise. Man sieht aber an den Seiten und am Fuße des Berges mehr als 40 kleinere Kegel mit ausgehöhlten Gipfeln, welche aus eben so vielen durch die Hauptmasse des großen Berges ausgebrochnen Feuerschlünden entstanden sind. Aus diesen Oeffnungen sind die Laven ausgeflossen, welche die ganze umliegende Gegend bedecken, und sich durch ihre ausnehmende Fruchtbarkeit auszeichnen. Auch hier findet man mehrere Lagen von Lava über einander abwechselnd mit Schichten von Dammerde. Brydone scheint nicht abgeneigt, hieraus ein Alter der

Erde von mehr als 14000 Jahren zu folgern, weil jede Lava, um zu fruchtbarer Erde zu verwittern, über 2000 Jahre Zeit brauche. Da sich aber dieses letztere bloß auf die Voraussetzung gründet, daß eine gewisse jetzt noch nicht fruchtbare Lava eben diejenige sey, welche nach Diodors Bericht zur Zeit des zweyten punischen Krieges ausfloß, so ist der ganze Schluß sehr schwankend, und ihm widerspricht die Bemerkung Hamilton's daß über Herculanum seit 1700 Jahren sechs verschiedene Laven geflossen sind, zwischen deren Schichten sich in dieser Zeit sechs Mahl Dammerde gebildet hat. Ueberhaupt muß man bemerken, daß die eigentliche Lava wegen ihrer glasartigen Beschaffenheit sehr schwer verwittert; allein sie wird gemeinhin mit Asche und kleinen Schlacken oder Bimssteinstückchen (Rapillo) von dem Berge überschüttet, woraus bald eine fruchtbare Erdschicht entsteht. Da dieses nun aber sehr zufällig ist, so läßt sich aus den Schichten der Laven gar kein bestimmter Schluß auf das Alter des Berges machen.

Die liparischen Inseln, nordwärts von Sicilien, machen eine ganze Sammlung theils alter, theils noch brennender, Vulkane, aus, worunter Volcano und Stromboli die vornehmsten sind.

Der Hekla auf Island hat in ältern Zeiten bis 1693 häufig Feuer ausgeworfen. Seit dieser Zeit blieb er still, fing aber am 5. April 1766 unter heftigem Erdbeben wieder zu toben an. Auch hat Island noch mehr Vulkane. Im Junius des Jahres 1783 brachen auf dieser Insel Feuersäulen aus der Erde,

die zu einer unglaublichen Höhe stiegen, und Sand, Staub, Asche ꝛc. weit um sich her warfen. Dieser schreckliche Erdbrand tobte zwey Monathe lang, eröffnete große Spalten und Klüfte, leitete dadurch einige große Flüsse ab, verheerte einen großen Theil der Insel, und erfüllte alles mit einem erstickenden Schwefeldampfe. Weit und breit rauchte das Erdreich, und ein feiner Dunst verbreitete sich über die ganze nördliche Erde von Kanada bis weit in Sibirien hinein, und verursachte einen sogenannten Heiderauch oder Höhenrauch, durch den die Sonne röthlich erschien, und mit bloßen Augen angesehen werden konnte, bis endlich starke Regengüsse ihn niederschlugen.

In den übrigen Welttheilen sind die Vulkane noch häufiger, als in Europa. Die peruanischen beschreibt Bouguer, und neuerlich Herr von Humboldt. Der Cotopaxi (Voyage de Humboldt I. Part. Paris 1810. Fol. tab. X.) ist der höchste unter den Vulkanen der Andes, welche in unsern Zeiten Feuer ausgespieen haben, und hat an seinem Fuße über 20 verschiedene Lagen verbrannter Materien. Seine absolute Höhe beträgt 5754 Meter oder 2957 Toisen, und übertrifft also den Vesuv, selbst wenn man ihn auf die Spitze des Pico von Teneriffa setzte, um 800 Meter. Er wird sehr gefürchtet, denn er wirft Felsen empor, welche ganze Gebirge bilden könnten. Im Jahr 1738 stieg die Feuersäule aus seinem Krater zur Höhe von 1900 Meter; 1744 hörte man das Getöse in seinem Innern zu Honda, in einer Entfernung von 200 Lieues; 1768 verfinsterte die Asche,

welche er auswarf, die Luft so sehr, daß die Einwohner von Hambalo und Tacumpa am Tage mit Laternen umhergehen mußten; am fürchterlichsten wüthete er aber im Jahr 1803. Zwanzig Jahre lang hatte er geruht, und weder Feuer noch Rauch ausgestoßen, als plötzlich die Eismassen um seinen Gipfel zerschmolzen, die schwarzen, verglaseten Laven seines Kraters deutlich erschienen, und eine schauderhafte Explosion erfolgte. Auf eine ähnliche Art zerschmolz im Jahre 1742 der Schnee auf seinem Gipfel, und veranlaßte eine Fluth von 130 Fuß Höhe, die sich vom Cotopaxi herab binnen drey Stunden durch das Thal ins Meer stürzte, und Häuser, Menschen und Vieh mit sich führte. Er hat eine schöne Form, ähnelt einem Zukkerhute, ist mit ewigem Schnee bedeckt, und gewährt als ein himmelan stehender Koloß gegen das Blau des Firmaments einen herrlichen Anblick. Auch Pichincha und der Chimboraço sind Vulkane. Doch strömen aus diesen Bergen seit Menschengedenken keine Laven.

Die meisten Inseln, welche die sogenannten Archipelagos ausmachen, scheinen aus Vulkanen entstanden zu seyn; vorzüglich diejenigen, welche zwischen Kamtschatka und Japan liegen. Ueberhaupt findet sich im indischen und stillen Meere eine große Menge vulkanischer Inseln, so wie auch die Küsten von Asien und andern Weltgegenden hier und da erschreckliche Vulkane aufzuweisen haben.

Spuren ehemahliger nunmehr erloschener Vulkane finden sich auch auf dem festen Lande häufiger, als

man ehedem glaubte. Man erkennt sie an der kegelförmigen oder zuckerhutähnlichen Gestalt der Berge, an den Spuren der verfallenen Krater, die zum Theil mit Wasser angefüllt sind, und Landseen bilden, und an den vulkanischen Produkten der umliegenden Gegend. In Frankreich hat man unter andern die meisten Berge der Provinz Auvergne, den Volvic, Puy de Dome, Mont d'or u. s. w. für ausgebrannte Vulkane erkannt.

In Deutschland insbesondere sind die Berge an der nordwestlichen Seite von Cassel, insgemein der Habichswald genannt, an deren Abhange Landgraf Carl die berühmte Cascade am Weißenstein erbaut hat, nach der Angabe einiger Naturforscher ganz ausgezeichnet vulkanisch; doch widersprechen andere dieser Behauptung. Gewiß ist es aber, daß man Spuren alter Vulkane au den Ufern des Rheins zwischen Bingen und Bonn findet. Diese Gegenden sind nachher mit ihren Produkten umständlicher von Hamilton und de Lüc *) bekannt gemacht worden. Der Letztere, der sehr aufmerksam auf diesen Gegenstand war, entdeckte auf seinen Reisen durch Deutschland noch mehrere vulkanische Gegenden, z. B. ganze vulkanische Kränze, oder Grundflächen eingestürzter großer Kegel am Locher See bey Andernach (93 — 96 Brief), Vulkane durch Schieferberge ausgebrochen am westlichen Ufer des Rheins zwischen Andernach und Ober-

*) Briefe über die Gesch. der Erde, I. Theil, 82. Brief, II. Th. 92. 93. Brief.

winter (100 Brief), um Cassel und bey Dransfeld ohnweit Göttingen (107—110 Brief). Hiedurch ward die allgemeine Aufmerksamkeit rege, und man fand nun Spuren von Vulkanen an Orten, wo man sonst dergleichen kaum vermuthet hätte. Wenn auch hiebey Mancher der Einbildungskraft zu viel verstattet, und überall erloschene Vulkane gesehen hat, wo nur kegelförmige Berge, Basalte und andere zu den vulkanischen Produkten gezählte Materien vorkamen (von welchem Vorwurfe Herr de Lüc selbst nicht ganz frey blieb): so ist doch soviel durch unläugbar richtige Beobachtungen erwiesen, daß die Vulkane in den ältesten Zeiten sehr häufig gewesen sind, und an der Bildung und jetzigen Gestalt der Erdfläche einen überaus großen Antheil genommen haben. —

Um die Ursache einer so wichtigen und furchtbaren Naturbegebenheit zu erklären, nahmen die ältern Physiker ein immerwährendes mitten im Kerne der Erdkugel brennendes Feuer an, das sie Centralfeuer nannten. Man sahe sich aber in neuern Zeiten bald genöthigt, diesen groben Begriff zu verwerfen, das unterirdische Feuer, welches die offenbare nächste Ursache der vulkanischen Ausbrüche ist, näher an die Oberfläche zu versetzen, und von seiner Entstehung und Erhaltung weitere Ursachen aufzusuchen. Hierbey war es nun natürlich, auf Erklärungen aus irgend einer Selbstentzündung zu verfallen. Man kannte aber damahls noch wenig Erscheinungen dieser Art.

D. Martin Lister, der sonst durch viele selt-

same Erklärungen bekannt ist, fiel zuerst darauf, Vulkane, Erdbeben und Gewitter aus entzündeten Dämpfen der Schwefelkiese herzuleiten, von welchen Dämpfen er behauptet, daß sie aus einem wahren Schwefel beständen, und die Fähigkeit hätten sich durch Reiben oder Vermischung mit andern Substanzen von selbst zu entzünden. Doch hielt er die freywillige Entzündung nicht einmahl für nöthig zur Erklärung der Vulkane, weil er glaubte, daß diese noch von der Schöpfung her unaufhörlich fortbrennten.

Der ältere Lemery gab diesem Gedanken ein unerwartetes Licht, indem er folgenden in der Physik sehr berühmt gewordenen Versuch bekannt machte. Er mischte gepülverten Schwefel mit Eisenfeile zu gleichen Theilen, und knetete die Masse mit eben so viel Wasser zu einem Teige. Es stieg sogleich ein hepatischer Geruch auf, und wenn man warmes Wasser genommen hatte, so erhitzte sich das Gemisch augenblicklich (mit kaltem erst nach 4 Stunden), ward schwarz, schwoll auf, erhärtete an der Oberfläche, sprang endlich auf, und verbreitete durch die Risse brennende Dämpfe, die sogleich bey Berührung der Luft in Flammen ausbrachen. Dieser Brand dauerte 10 Stunden, und das Feuer ließ sich durch Anblasen wieder erneuern. Fünf und zwanzig Pfund von jener Materie zur Sommerszeit in einem mit Leinwand bedeckten Topfe in die Erde vergraben, und einen Fuß hoch mit Erde bedeckt, hoben nach 3 — 4 Tagen die darüber liegende Erde, gaben heiße Schwefeldämpfe, und endlich eine Flamme, welche schwarz und gelbes

Pulver umher warf. Dieser Versuch stellte gleichsam einen Vulkan im Kleinen dar. Er ist nachher mehrere Mahle, unter andern noch von Baumé, mit gleichem Erfolge wiederholt worden.

Nun ist in den Schwefelkiesen die sich in großer Menge unter der Erde befinden, Schwefel und Eisen chemisch vereiniget. Beym Zugange der Luft und Feuchtigkeit erleiden diese Kiese eine Zersetzung, welche man ihr Verwittern (fermentatio fossilis) nennt. Sie verlieren ihren metallischen Glanz und zerfallen in ein Pulver, welches nun einen herben salzigen Geschmack hat. Sind sie in beträchtlicher Menge beysammen, und können Luft und Feuchtigkeit gemeinschaftlich wirken, so entsteht dabey eine beträchtliche Hitze, die unter günstigen Umständen in wirkliche Entzündung ausbricht.

Es ist daher seit Lemery's Zeiten fast allgemein angenommen worden, daß das unterirdische Feuer durch das Verwittern der Kiese bey hinlänglichem Zutritte der Luft und des Wassers entstehe. Man hat auch um so viel sichere Anleitung, dieses zu glauben, finden wollen, da alle Vulkane häufige Spuren von Eisen zeigen, alle Laven mit Antheilen dieses Metalls versetzt sind, die Asche vom Magnet gezogen wird, und unter den vulkanischen Produkten Eisenvitriole und andere Eisenerze vorkommen; da der Dampf der Vulkane deutliche Spuren der Schwefelsäure an sich trägt, und in ihrer Nachbarschaft Selenit, Alaun und andere vitriolische Salze erzeugt; da endlich alle noch brennende Vulkane sich in der

Nähe des Meers oder auf Inseln befinden, und also einen hinlänglichen Zugang von Wasser haben können, die erloschenen im festen Lande aber zu der Zeit, da sie brannten, auf einem Boden standen, den das Meer nicht längst verlassen hatte, oder der dazumahl wohl gar noch vom Meere bedeckt ward.

So wahrscheinlich nun diese Erklärung durch viele Umstände auch wird, so schließt sie doch darum die Möglichkeit nicht aus, sich noch andere Ursachen der Entzündung, die etwa in der Natur vorkommen können, als mitwirkend zu gedenken, so daß es eben nicht nothwendig ist, alle unterirdische Brände gerade von verwitterten Kiesen herzuleiten. Insbesondere wird es nöthig, zur Erhaltung und Fortdauer des unterirdischen Feuers mehr brennbare Materien im Schoß der Erde aufzusuchen, da die Schwefelkiese allein zur Unterhaltung eines Brandes von Jahrtausenden kaum hinreichend scheinen. Ihre Zersetzung ist bald vollendet, und scheint die Gluth zwar entzünden, aber nicht anhaltend nähren zu können.

Die besten Chemiker und Mineralogen halten Steinkohlen und Alaunschiefer für die schicklichsten, ja vielleicht einzigen unterirdischen Materien, auf welche man hierbey fallen kann. Beyde findet man in ansehnlichen Flötzen und Lagern in der Erde, allezeit mit eingesprengtem Schwefelkies, und mit dem Vermögen zu brennen; da hingegen andere brennbare Stoffe nicht in erforderlicher Menge vorhanden, wenigstens bisher noch nicht in solcher Menge entdeckt sind. Bergmann setzt noch hinzu, der Gehalt

der vulkanischen Produkte bestehe hauptsächlich aus Thon mit Kiesel- und Kalkerde, welche Stoffe, nebst Erdharz und Kies auch zugleich die Bestandtheile der Alaunschiefer ausmachten. Vom Vesuv insbesondere sey es fast entschieden, daß der Brand seinen Sitz in einem Schieferflötze habe, über welches ein Bette von Kalkstein (vermuthlich zu einem Zweige der Apenninen gehörig) hinweg streiche. Denn die Auswürfe, die das Feuer wenig oder gar nicht verändert habe, seyen allemahl Kalkstein, darin oft noch klarer Kalkspath sitze, der nicht einmahl von der Hitze dunkel geworden, indem das Feuer seine volle Stärke nicht eher erhalte, als bis die darüber liegende Decke weggeräumt und abgeworfen sey. Von Schiefern hingegen werde nichts unzersetztes und unverändertes ausgeworfen. Die Entstehung des Salmiaks, der bey den Vulkanen sublimirt angetroffen wird, erklärt Bergmann durch das in den Thonschiefern (worin oft viel Seethiere begraben sind) enthaltene flüchtige Laugensalz, verbunden mit der Salzsäure, die sich aus dem im Meerwasser befindlichen Bittersalze durch die Hitze entwickle; das Kochsalz des Meerwassers helfe die Schmelzung befördern, das Wasser selbst werde zum Theil ausgeworfen, zum Theil in Dämpfe verwandelt, deren Elasticität, verbunden mit der Menge der entwickelten brennbaren Luft, die schreckliche Gewalt der Explosionen und die Größe der entstehenden Flamme erkläre.

Daß auf eine ähnliche Art entbrannte Steinkohlenflötze zu vulkanischen Ausbrüchen Anlaß geben, und

dieselben lange Zeit unterhalten können, ist sehr wahrscheinlich, und unter andern von Herrn Inspektor Werner in Freyberg in einem eignen Aufsatze deutlich dargethan worden. Doch scheint man gezwungen zu seyn, den eigentlichen Sitz des Brandes der Vulkane viel tiefer anzunehmen, als man es gewöhnlich thut. Alle Vulkane nähmlich brechen unter dem Granite hervor. Da wir nun nicht wissen, was es unter dem Granite für Erdlagen gibt: so muß man alle bisher aufgestellten Erklärungsarten nur als hypothetisch ansehen, bis Zufälle eine nähere Spur zur Entdeckung der eigentlichen Ursachen der Vulkane eröffnen.

Die vorhin angegebene Erklärungsart mag nun die rechte seyn oder nicht, so ist so viel gewiß, daß die bis jetzt erkannten Ursachen hinreichend zu seyn scheinen, alle Phänomene der Vulkane und der mit ihnen offenbar verwandten Erdbeben, so schrecklich und gewaltsam sie auch immer seyn mögen, daraus begreiflich zu finden. Denkt man sich eine große in den innern Hölungen und Gängen der Erde entzündete oder geschmolzene Masse, zu welcher durch offne Kanäle Luft und Wasser Zutritt haben, so ist keine Wirkung so groß, daß man sie nicht von einem so heftigen, und doch gewissermaßen eingeschloßnen Brande mit Grunde herleiten könnte. Die Chemie gibt uns tausend Beyspiele von Erzeugungen elastischer Dämpfe und plötzlichen Entwickelungen von Luftarten, die fast allemahl die Wirkung des Feuers begleiten. Das Wasser wird bey Berührung glühender

oder schmelzender Massen gewaltsam umher geworfen und verdampft, und die Glühhitze dehnt nicht nur die atmosphärische Luft beträchtlich aus, sondern entbindet auch fast aus allen mineralischen Körpern und ihren Vermischungen eine Menge höchst elastischer Gasarten, deren Daseyn bey den Vulkanen durch die in ihrer Nachbarschaft vorhandenen Mofferen, durch den Geruch und die heftige Flamme ihrer Ausbrüche unläugbar bewiesen wird. Wie groß die Gewalt solcher Dämpfe und elastischen Materien bey der geringsten Sperrung des freyen Ausgangs, zumahl bey plötzlicher Entstehung und beym Mitwirken der Hitze sey, beweisen die Erscheinungen des Schießpulvers, Knallpulvers, papinischen Digestors u. s. w. zur Genüge. Diese Macht der Elasticität löset alle Bande der Schwere und Cohäsion, und kann ohne Widerspruch stark genug gedacht werden, um einen ansehnlichen Theil der Erdfläche, gleich einer Mine, zu erschüttern und zu zersprengen.

Wie man nun die Erdbeben sehr wahrscheinlich aus dem in Gängen und Höhlen gesperrten unterirdischen Feuer herleitet, so scheinen die Vulkane gleichsam die Schorsteine zu seyn, durch welche die Flammen dieses Feuers hervorbrechen und die Dämpfe nebst allen im Wege stehenden Materien auswerfen; wobey das häufig sich in den Vulkanen durch Zersetzung der Wasserdämpfe sich entwickelnde Wasserstoffgas bey der Berührung der athmosphärischen Luft durch die mit ausbrechenden Flammen sich plötzlich entzündet, und einen Knall oder ein donnerndes Ge-

töse gibt. Die Erdbeben, welche die Gegenden um den Vesuv und Aetna erschütterten, hörten gewöhnlich auf, sobald ein hinlänglicher Ausbruch der Berge oder Ausfluß der Lava erfolgte, und nie fürchtet man mehr von ihnen, als wenn die Vulkane dabey ganz still sind. Die elastischen Materien, welche vielleicht an mehrern zerstreuten Orten der Gegend erzeugt sind, drängen sich von allen Seiten herbey zu dem Feuerheerde des Vulkans, um durch dessen Mündung auszugehen. Daraus erklärt sich das Geheul oder Getöse, welches vor jedem Ausbruche, ja vor jedem Stoße des Vulkans vorhergeht, und oft einem gewissen Takte folgt, indem sich Dämpfe und Luftarten an verstopften Orten eine Zeit lang ansammeln, bis ihr Druck stark genug wird, um sich durchzubrechen, und sie mit dem Sausen oder Pfeifen eines Windes durch die engen Oeffnungen zu führen. Dieses Getöse, das dem Poltern von Wasser, Blasebälgen, Hämmern rc. gleicht, gab den Alten Anlaß, die Werkstätte des Vulkans in den Aetna zu setzen, woraus die Benennung der Vulkane entstanden ist.

Die unglaubliche Höhe und Weite, auf welche oft schwere Blöcke oder zahllose Mengen kleiner Steintrümmern von den Vulkanen erhoben und fortgeschleudert werden, kann nicht unbegreiflich scheinen, wenn man bedenkt, wie hoch und weit die wenige elastische Materie, die aus einer Hand voll Schießpulver entwickelt wird, schwere Geschützkugeln oder Schrot forttreibt, wenn diese ihrem Ausgange durch eine Mündung im Wege stehen.

Es ist merkwürdig, daß die Ausbrüche der Vulkane von elektrischen Erscheinungen begleitet werden. Ferber (Briefe aus Wälschland, S. 148) ward von dem Professor Vairo zu Neapel versichert, daß man an senkrecht aufgerichteten eisernen Stangen während der Ausbrüche des Vesuvs allezeit Merkmahle der Elektricität finde. Vornähmlich aber gedenken fast alle Beschreibungen vulkanischer Eruptionen der häufigen Blitze, welche bey heftigen Auswürfen zwischen der Erde und den aufsteigenden Feuersäulen und Rauchwolken entstehen. Man kann dies nicht für Täuschung halten, weil sich diese Blitze durch ihre schlängelnde Bewegung und Farbe von der wirklichen Flamme des Vulkans deutlich unterscheiden. Auch ist es nicht schwer, diese Erscheinung zu erklären, da wahrscheinlich alle Veränderungen der Temperatur, besonders plötzliche, auf die Luftelektricität wirken, bey den vulkanischen Ausbrüchen aber eine der stärksten und plötzlichsten Erhitzungen eines großen Theils der Atmosphäre erfolgt. Ueberdies sind Rauch und Flamme Leiter der Elektricität, durch deren schnelle Erhebung die Erde mit den obern Regionen des Luftkreises in Verbindung gesetzt wird, wodurch ein häufiger Uebergang der Elektricität, und zwar nicht stillschweigend, sondern durch Funken oder Blitze, wegen der Gestalt der Rauchwolken und wegen der sie trennenden Luft, entstehen muß. Hamilton versichert auch, daß bey heftigen Ausbrüchen viele Feuerkugeln fallen, und alle diese Luftfeuer in Neapel Ferilli genannt werden.

Offen-

Offenbar sind diese elektrischen Erscheinungen bloß begleitende Umstände. Nur einige, welche lieber die ganze Natur durch Elektricität erklären möchten, haben aus dieser Quelle den Ursprung der Vulkane selbst herleiten wollen. **Beccaria** drückt sich zwar hierüber sehr gemäßigt aus, und begnügt sich, Nachrichten von Blitzen aus Vulkanen beyzubringen: auch **Hamilton** schränkt sich auf solche Nachrichten ein, ob ihm gleich die Meinung vom elektrischen Ursprunge der Vulkane insgemein beygelegt wird. Aber die hauptsächlichsten Vertheidiger dieser Erklärung sind der Abbé **Bertholon de St. Lazare** und der neapolitanische Leibarzt **Giovanni Vivenzio**, welche Erdbeben und Vulkane lediglich der Elektricität zuschreiben, und als Gegenmittel wider dieselben eiserne an beyden Enden zugespitzte und unter der Erde in mehrere Zweige ausgebreitete Stangen, unter dem Nahmen der Para-tremblemens de terre und Para-Volcans aufzurichten, vorschlagen. Man hat dabey noch angeführt, daß unmittelbar nach den Ausbrüchen die Vegetation äußerst lebhaft wird, (welches allerdings Folge der Elektricität ist), daß die Vulkane hohe hervorragende Gegenstände sind, nahe am Wasser liegen, viel metallisches enthalten u. s. w. Allein es ist doch augenscheinlich bey den Vulkanen ein Vorrath brennender Stoffe vorhanden, der nicht bloß eine vorübergehende augenblickliche Flamme erzeugt, sondern einen auf bestimmter Stelle fortdauernden Brand unterhält. Die elektrischen Phänomene sind Wirkungen des Ausbruchs, die sich aus der Erhitzung

der Luft und den aufsteigenden Rauchwolken eben so gut, wie jedes andere Gewitter, erklären; aber die Ursache des ganzen Ausbruchs selbst liegt doch handgreiflich in dem Brande, den wohl kein unbefangener Erklärer für ein bloß elektrisches Phänomen halten wird. Da die Erdbeben mit den Vulkanen augenscheinlich zusammenhängen, so mag das Elektrische bey den Erdbeben wohl auch nur begleitend seyn.

Nach dem System des Herrn de Lüc sind die alten Vulkane unserer Länder noch unter dem ehemahligen Meere ausgebrochen, dessen Wasser sich durch den Boden filtrirte, und in den unterirdischen Höhlen innere Gährungen erzeugte. Die Laven häuften sich, und bildeten die größern vulkanischen Berge; bisweilen brannte das Feuer in abwechselnden Perioden, und es entstanden abwechselnde Lagen von Bodensätzen des Meers und vulkanischen Produkten. Die heftigen Erdbeben erschütterten die alten und hauptsächlich die Schieferberge, und erzeugten die Spalten oder Gänge, die sich nachher mit fremden Materien anfüllten. Die Ausbrüche warfen Trümmern des ursprünglichen Bodens weit umher, die sich auf dem Meergrunde rollten, abrundeten und unter die Bodensätze mengten. Durch eingestürzte Höhlen ward die Fläche des alten Meeres immer niedriger, und es bildete zuletzt nur noch sandige und thonichte Bodensätze. Zu dieser Zeit wütheten die Vulkane heftiger, und warfen hie und da ungeheure Granitblöcke umher. Endlich erfolgte die große Revolution, die unser Land aufs Trockne brachte, ebenfalls durch unterirdisches Feuer, welches

die Höhlen unter dem alten festen Lande durchbrach und einstürzte. Nun wirkten die Vulkane in den neuentstandenen Ländern noch eine Zeit lang in voller Stärke; aber nach und nach verloschen sie, weil die Materien vertrockneten, und es an Verbindung mit Wasser gebrach; sie erhielten sich nur noch in der Nähe des Meers: dagegen brachen im neuen Meere neue Vulkane aus, die eine Menge Inseln bildeten.

Ueber diese Materie hat man in den neueren Zeiten viel geschrieben, und zum Theil sehr wichtige und interessante Resultate ans Licht gebracht. Es ist hier nicht der Ort, alle Quellen nachzuweisen; ich begnüge mich deshalb mit der Bemerkung, daß man die vorzüglichsten in Gehler's physikalischem Wörterbuche, dem ich hier großentheils folgte, angegeben findet.

---

## XV.

## Sabrina, eine neue vulkanische Insel.

---

Nach einem Schreiben von der Insel St. Michael (einer der Azoren) vom 2ten Aug. 1811: bemerkte man in den Gewässern dieser Insel 3 Vulkane in Thätigkeit. Ihren Erscheinungen gingen in der Mitte des Jahrs 1810 schreckliche unterirdische Erdstöße voraus; am 11ten Aug. versank das Dorf Las-Cazas, und ein See mit schwefeligem Wasser trat an dessen

Stelle. 32 Individuen wurden das Opfer dieser Katastrophe. Am 31sten Jan. 1811 hatte ein Ausbruch im Meere, 2 Meilen vor der Insel, Statt; eine Masse von Feuer, Asche und Bimsstein erhob sich über die siedenden Wellen. Seitdem hatten häufige Ausbrüche am nähmlichen Orte Statt. Es hat sich nun eine vulkanische kleine Insel gebildet, welche von 60 bis 400 Fuß hoch ist. Ihre Gestalt gleicht einem Hufeisen, und der Mittelpunkt bildet ein Bassin, worin 10 bis 12 Linienschiffe vor Anker liegen könnten. Der zweyte, noch unter dem Wasser verborgene, Vulkan ist 8 Meilen von St. Michael; er macht das Wasser des Meeres außerordentlich heiß, und bringt ein schreckliches Sausen hervor; allein er erscheint noch nicht über der Oberfläche. Man behauptet, daß Schiffer darüber gefahren seyen, und das Senkbley ihnen 35 Faden anzeigte. Der dritte Vulkan ist nicht weit vom zweyten entfernt. — Von der neuen vulkanischen Insel hat der englische Capitain der Sabrina, einer Kriegssloop, für England Besitz genommen, und ihr den Nahmen Sabrina gegeben *).

Die azorischen Inseln sind bekanntlich oft von vulkanischen Eruptionen beunruhigt worden, wie denn auch ein großer Theil ihrer Oberfläche vulkanischen Ursprungs ist. Die Insel Pico enthält den eigentlich sogenannten Pic der Azoren, ein in Kegelform ausgehendes Gebirge von 1250 Toisen Höhe. Sein mit ewigem Schnee bedeckter Gipfel enthält einen

---

*) Allgem. geograph. Ephemeriden. Nov. 1811. S. 380.



Krater, der im Jahr 1719 Lava und Bimsstein auswarf, und aus dem, nach mehreren Angaben, immerwährend Rauch aufsteigt.

Ohne kleinerer Ausbrüche hier und da auf der einen oder andern dieser Inseln zu erwähnen, bemerke ich nur noch, daß nach einer jedoch etwas dunkeln portugiesischen Sage die ganze Insel Corvo durch eine vulkanische Eruption aus dem Meere aufgestiegen seyn soll. Bey dem großen Erdbeben von 1757, welches die Insel St. Georges vernichtete, und 1500 Menschen begrub, sahe man 100 Klafter vom Ufer 18 kleine Inseln aus dem Meere empor kommen.

Der unter dem Meere bey St. Michael befindliche Vulkan stieß schon 1638 fürchterliche Massen von Flammen, Rauch, Schlacken, Asche und vulkanischem Tuff aus dem bewegten Meer hervor, die hoch in die Luft flogen, wieder ins Meer stürzten, und eine Insel von 60 Klaftern Höhe, 3 Stunden in der Länge und einer halben Stunde in der Breite bildeten. Diese Eruptionen dauerten 3 Wochen; alsdann sanken diese über das Meer erhöheten Felsen wieder in den Abgrund, ohne eine Spur zurück zu lassen. Der Krater des Vulkans hatte während seiner Ruhe immer einer zahllosen Menge von Fischen zum Aufenthalte gedient, die bey der Eruption umkamen, ans Ufer geworfen wurden, und die Luft verpesteten.

Ein ähnliches Ereigniß sahe man im November 1720 zwischen den Inseln St. Michael und Tercera. Nach einem heftigen Erdbeben erhob sich nähmlich eine neue Insel aus dem Meere, welche einem koni-

nischen Gebirge glich, und Feuer, Asche und Bimsstein auswarf. Ein Strom brennender Lava floß an den steilen Seiten herunter. Sie vergrößerte sich dergestalt, daß sie eine gute Seemeile im Umfange hatte, und 8 – 10 Stunden weit sichtbar war. Allein bald wurde sie kleiner und im Monath November 1723 war sie gänzlich verschwunden. Das Senkbley gab 80 Klafter Tiefe auf der Stelle an, wo sie sich gezeigt hatte. Man hat viele einstimmige Zeugnisse über diesen Vorgang auch eine an Ort und Stelle gezeichnete Ansicht der neuen Insel, so daß sich gegen die Richtigkeit dieser Thatsache keine gegründete Zweifel erheben lassen. — Ob die jetzt entstandene Insel Sabrina von längerer Dauer seyn werde, muß die Zeit lehren.

---

## XVI.

## Die Congreveschen Brandracketen, so wie solche im Monath August 1807 bey der Belagerung von Copenhagen gebraucht worden sind *).

(Taf. II.)

---

Herr Congreve, ein Engländer, ist der Erfinder der berüchtigten Brandracketen, die im Kriege zu-

*) Magazin aller neuen Erfindungen. No 55. S. 321.

# Congreve's Brand-Racketen.

Fig. 1.

F

G

A

E

B

Ende.

Fig. 2.

Granate.

Durchschnitt.

F

G

A

C

B

1 2 3 4 5 6 Zoll. 1 2 3 4 5 6 Fuss Hamburger.

S. Halle sc.

erst bey der Belagerung von Copenhagen von den Engländern gebraucht wurden, und diesen Ort aus einer bis dahin ungewöhnlichen Weite her auf verschiedenen Stellen in Brand setzten.

Auf der beygefügten Zeichnung ist die Brandrackete sowohl im Durchschnitt, Fig. 2. als auch, wie sie im vollen Brande daher geflogen kamen, Fig. 1, abgebildet.

Die Brandracketenröhre AB, Fig 1 und 2 ist aus 2 Stücken zusammen gesetzt, hat eine Länge von 3 Fuß $4\frac{1}{2}$ Zoll, und einen Durchschnitt von $3\frac{1}{2}$ Zoll (Hamb. Maß). Der unterste Theil derselben C B, worin der forttreibende Satz befindlich war, hat eine Länge von 2 Fuß 4 Zoll, und der obere Theil A C, mit der Spitze 1 Fuß $7\frac{1}{3}$ Zoll. Das oberste Rohr ist so groß, daß es außen um das unterste gehen kann. Wenn nun das unterste Rohr mit dem forttreibenden, und das oberste mit der Spitze, mit dem anzündenden Satze und der Granate angefüllt ist, so wird das unterste Rohr $6\frac{1}{3}$ Zoll tief in das oberste eingesteckt, mit groben Zwirn umwunden, und beyde so mit einander verbunden, wie in der beygefügten Zeichnung bey D C, Fig. 1. zu sehen ist.

Der forttreibende Satz füllte 1 Fuß $10\frac{1}{3}$ Zoll von dem untersten Theil der Röhre, und der anzündende Satz füllte den obern Theil derselben, die Spitze mitgerechnet, auf 1 Fuß $3\frac{1}{3}$ Zoll an, worin sich auch eine kleine Granate E befand, die mit einem kleinen Rohr von 3 Zoll Länge mit dem forttreibenden

Satz so verbunden war, daß dieselbe von dem Feuer dieses Satzes angezündet werden konnte.

Im Boden der Röhre, wo der forttreibende Satz seinen Feuerstrom gegen die Luft ausstößt und wodurch die Rackete fortgetrieben wird, ist eine Oeffnung von 1¼ Zoll im Durchschnitt, und im obersten Rohr und in der Spitze sind neue kleine Löcher angebracht, wodurch der anzündende Satz seine Flamme und brennende Materie ausspritzte.

Die beyden Röhren ohne Satz wogen 9 Pfund.

Die Racketenstangen F G, waren von sehr verschiedener Länge, nähmlich, von 7, 8 bis 9 Ellen. Vermuthlich richtet sich ihre Länge nach der mehreren oder wenigeren Füllung, die in ein jedes Rohr gegangen ist, oder auch sind die Stangen von leichtem Holz länger, als die von schwererem gewesen.

Der forttreibende Satz war gewöhnlicher Racketensatz. Was aber den anzündenden Satz betrifft, so ist man von seiner Mischung nicht genau unterrichtet. Die Materie war sehr feuerfangend, und zugleich schwer zu löschen. Einige wollen, nach dem Geruch zu urtheilen, Phosphorus darunter bemerkt haben. Die Masse sieht gelbgrünlich aus. Nach dem Stückchen zu urtheilen, welches davon nach Leipzig gekommen ist, so möchte sie wohl aus Terpentin, Sal Ammoniac, Schwefel nnd Phosphor bestehen.

Die Batterie, wovon die Engländer die Brandracketen nach Copenhagen hinsandten, wurde von ihnen verdeckt gehalten, so daß man die eigentliche Art und Weise, wie sie damit umgingen, nicht sehen konn-

te. Aber aus der bedeutenden Schwere als Racketen, und dem langen Wege von einer halben Meile, den sie flogen, scheint es wahrscheinlich zu seyn, daß sie mit ihren langen Stangen auf einer Stellage in einer Richtung von 40 — 50 Grad über dem Horizont, und zugleich mit dem Ende ihrer Stange in einer Caronade gesteckt haben, darnach angezündet, (sowohl der anzündende als treibende Satz) und dann in erwähnter Richtung in die Luft geschossen worden sind, so daß der forttreibende Satz meist auf die horizontale Bewegung verwandt worden ist *). Nach der Versicherung eines österreichischen Artillerie-Offiziers wurden sie auf einer Stellage von Bretern fortgeschossen.

Die Engländer haben diese Brandracketen aber nach der Zeit auf verschiedene Weise eingerichtet. Der zündende Satz derjenigen, welche Herr Gay-Lussac vor ein paar Jahren zu untersuchen Gelegenheit hatte, bestand aus 75 Theilen Salpeter, $1\frac{5}{10}$ Kohlen, und $23\frac{5}{10}$ Schwefel. Sie brannte 10 bis 12 Minuten, obgleich sie nicht so groß war, als die bey Co-

*) Da die Stange in Verhältniß ihrer Länge nur schwach ist, so däucht mir, müßte man billig wohl annehmen, daß das Ende des untern Rohrs selbst in der Caronade gesteckt haben möchte, und durch das Feuer der Ladung zugleich der forttreibende Satz angezündet worden. Die Stange mag bloß zur Erhaltung der Richtung gedient haben, wie bey andern Racketen, damit die zündende Spitze immer vorn blieb.

penhagen gebrauchten. Anfänglich behauptete man auch, daß diese Brandracketen an der Spitze Widerhaken hätten, um desto fester im Holze zu sitzen; und die Granate, welche denn unversehens platzte, schreckte die Menschen ab, sich ihnen zu nähern.

Daß sie eine halbe Meile weit flogen, war sehr auffallend. Hierzu trug der forttreibende Satz wohl das mehrste bey. Die neuen Bomben, welche man jetzt in Frankreich erfunden hat, fliegen, nach den darüber bekannt gemachten Nachrichten, gar 18000 Fuß, oder 6000 Fuß weiter, als Congreve's Racketen. Sie erheben sich dabey etwa viertehalb Tausend Fuß, und brauchen 36 — 40 Secunden Zeit, ihren Bogen zu durchlaufen. Wie es möglich ist, eine solche Wurfkraft mit gewöhnlichem Schießpulver hervor zu bringen, bleibt allerdings etwas räthselhaft, auch wenn man die Ladung sehr verstärkt; denn das Schießpulver entzündet sich nicht so schnell, daß die ganze Ladung in einem und demselben Augenblick seine Kraft anwenden könnte. Sonst glaubte man, daß der weiteste Wurf, den man aus Mörsern bewerkstelligen könnte, 8000 Fuß wäre; was ist das gegen 18000! —

---

## XVII.

## Entdeckung der Mittel, sich unverbrennlich zu machen.

Der Herr Bernhard Hey aus Brieg in Schlesien, welcher das hiesige Publicum seit einigen Monathen mit seinen interessanten Kunstfertigkeiten unterhält, kündigte neulich eine Vorstellung an, in welcher er die Mittel offenbaren wollte, sich in einem gewissen Grade unverbrennlich zu machen. Die Hälfte der Einnahme bestimmte er für die Armen, und es war ihm deshalb der Saal im Schauspielhause eingeräumt worden, um für ein zahlreiches Publicum Platz zu haben.

Er machte erst verschiedene Kunststücke, die seine Gewandtheit als Taschenspieler, und in der sogenannten Magie oder natürlichen Zauberkunst bezeugten; auch ahmte er vermittelst eines kleinen, durchbrochen gearbeiteten auf die Zunge gelegten Stück Holzes die Stimmen vieler Vögel sehr täuschend nach. Endlich kam die erwartete Erklärung.

Um die Haut gegen die Wirkung des Feuers ab-

zustumpfen, muß man Alaun pulverisiren, und darauf so viel Schwefelsäure (gemeinhin Vitriolöhl oder Vitriolspiritus genannt) gießen, bis der Alaun aufgelöset ist. Ein Viertelpfund Alaun erfordert etwa eine Unze Schwefelsäure. Diese Auflösung wird dann mit Wasser verdünnt, so daß sie die Haut nicht mehr fressend angreift, wozu bey der genannten Quantität etwa 1 Pfund gehört; und mit dieser Flüssigkeit wäscht man die Theile, die man gegen die Hitze abstumpfen und unverletzlich machen will. Je nachdem man diese Beize schwach oder stark macht, hält die schützende Kraft sich 4 — 6 Wochen, wenn man sich einmahl damit gewaschen hat, und es hat eintrocknen lassen, auch wenn man sich täglich, wie gewöhnlich mit Wasser wäscht; selbst die Haare und Kleidungsstücke, welche man darein getaucht hat, widerstehen dem Feuer in einem gewissen Grade Wenn man die Haut mit einem glühenden Eisen berührt, fühlt man nur eine kleine schnell vorübergehende Hitze. Bey einem längern Anhalten des glühenden Eisens wird die Haut natürlich zerstört und verbrennt.

Dieses Mittel war eigentlich kein Geheimniß mehr; allein man wußte nicht, ob die Künstler, die so auffallende Feuerproben machen, nicht noch andere wirksamere Mittel hätten, ihre Haut gegen das Brennen des Feuers abzustumpfen, welches man nun vielleicht verneinen muß. Es ist übrigens auf jeden Fall sehr wichtig, die Notiz von diesem Mittel ins Publikum zu bringen, besonders für Leute, die in ihren gewöhnlichen Geschäften viel mit Feuer umgehen, oder die bey

entstandener Feuersgefahr zum Löschen und Retten beordert werden. Sie werden sich viel beherzter den Flammen nähern, wenn sie wissen, daß anspringende Funken sie nicht sogleich verletzen können, und daß auch ihre mit der Beize imprägnirten Kleider vor dem Verbrennen gesichert sind. Dieses war auch die edle Absicht, warum Herr Hey sich entschloß, sein Verfahren bekannt zu machen, man wird ihm gewiß dafür dankbar seyn.

Der Künstler erklärte nun auch noch einige besondere Stücke, die gefahrvoll aussehen, wenn man die Handgriffe, und das Geheimniß des Verfahrens dabey nicht kennt; nähmlich folgende:

1) Mit bloßen Füßen geschmolzenes Bley bis zum Erkalten zu treten, und eine dünne Platte daraus zu machen. Das Bley wird stark mit Wismuth versetzt, und erhält dadurch eine solche Leichtflüssigkeit, daß es beynahe schon in der Hitze des siedenden Wassers schmelzt, zugleich aber auch die Eigenschaft, gleich zu erstarren, wenn es auf einen kalten Körper, z. B. in einen großen Kessel gegossen wird. Die Füße, welche übrigens mit der obigen Beize gewaschen, und dadurch gegen Hitze abgestumpft sind, dürfen es nur wenige Augenblicke auseinander stoßen, so ist das Bley erstarrt, und läßt sich als eine zusammenhangende Platte herausnehmen.

2) Siedendes Oehl zu trinken. Das wird so gemacht. In dem Oehlgefäße ist zugleich etwa ein guter Eßlöffel voll Wasser. Wenn nun das Oehl aufs Feuer gesetzt wird, so senkt sich das Wasser, wegen

seiner größern specifischen Schwere zu Boden. Es wird daher von den Kohlen zuerst erhitzt, fängt an zu kochen, und bringt das Oehl durch die aufsteigenden Dämpfe in eine stark wallende prasselnde Bewegung. Jeder glaubt dann, daß das Oehl koche; es hat indeß bloß den Hitzgrad einer warmen Suppe, und läßt sich also ohne Gefahr verschlucken. Man weiß aber, daß solche Künstler selbst brennendes Oehl getrunken haben. Vielleicht läßt sich die Oberfläche des Oehls schon entzünden, wenn auch die ganze Masse noch nicht durchgehitzt ist; möglichen Falls war das Oehl auch mit flüchtigen Sachen gemischt, die leicht Feuer fingen.

3) Brennendes Siegellack auf die Zunge zu tröpfeln, ohne dieselbe zu beschädigen. Die Zunge muß sehr naß seyn, dann thut ein brennender Tropfen Lack keinen Schaden, sondern erstarret gleich. Die Stelle der Zunge wohin er fiel, wird etwas weißlich aussehen, weil sie trocken wird; eine Blase ist es nicht. Nur muß man sich hüten, daß man der Nase und den Lippen mit dem Lack nicht zu nahe kommt — Ohne bedeutenden Schmerz glaube ich, geht dieses Experiment doch wohl nicht ab; denn ein Lacktropfen braucht doch einige Zeit, um sich abzukühlen. Er wird die Feuchtigkeit der Zunge verflüchtigen, und empfindlich auf die Haut wirken. Wenigstens ist dieses schon bey dem viel dickhäutigern Finger der Fall, wenn er beym Auffallen des Lacktropfens auch noch so naß ist.

4) Eine brennende Pechfackel zu essen.

Das sieht sehr gefährlich aus, soll aber doch ohne Beschädigungen abgehen, wenn der Geschmack dabey auch freylich wohl nicht seine Rechung findet. Man nimmt mit einer Gabel vom obersten schon ausgebrannten Theile einer Fackel ein Stück, und haucht so wie man es gegen den Mund führt, die Flamme aus. Der Bissen wird dadurch zugleich etwas abgekühlt, und dampft nur noch, wenn man ihn in den Mund nimmt, der übrigens mit einem guten Vorrath von Speichel versehen seyn muß, damit das noch flüssige Pech nicht ankleben kann.

Als Knabe habe ich wohl einen an der Spitze brennenden Span in den Mund gesteckt, mit den Zähnen festgehalten, und auf diese Art Feuer ausgehaucht. Das sieht im Dunkeln überraschend genug aus. Stücke von einer Pechfackel mögen sich ja auch wohl dazu bequemen.

5) In einen geheitzten Ofen zu kriechen. Man läßt sich einen besondern Ofen dazu bauen, der etwas tief ist. Vorn am Ofenloche wird das Feuer angemacht. Inwendig, unmittelbar über dem Ofenloche befindet sich ein großer Trichter, der Feuer und Rauch auffängt, und über den Ofen weg nach dem hintern Theile führt, wo der Rauchfang ist, der übrigens mit dem innern Ofen keine weitere Gemeinschaft hat. Auf jeder Seite unten, etwa in der Mitte des Ofens, sind noch Zuglöcher angebracht, die sich nach unten öffnen, und (wenn ich recht gehört habe) kühle Luft in den Ofen leiten, oder vielleicht umgekehrt dem etwa in den Raum des Ofens ziehendem Rauche ei-

nen Abzug verschaffen. Auf diese Weise kann man stundenlang feuern, und der Ofen wird inwendig kaum so warm, wie eine geheizte Stube. Der Künstler läßt dann Feuer und Kohlen auf die Seite räumen, und kriecht mit genäßten Kleidern über die erhitzte Stelle hinweg, in den hintern Raum des Ofens, scharret die Kohlen aber gleich wieder vor den Eingang, damit die Zuschauer nicht etwa mit der Hand in den Ofen greifen, und sich von seiner Kühle überzeugen, oder sonst zu neugierige Blicke in denselben werfen. Dann kann er gemächlich einen mitgenommenen Braten so lange ans Feuer halten, bis er geröstet ist.

Das sind nach Herrn Hey's Erklärung die öfters so angestaunten Kunststücke der Unverbrennlichkeit! —

Als Nachtrag zu der obigen Erklärung, die Schutzmittel gegen Verbrennung des Körpers betreffend, muß folgende nähere Angabe, die Herr Hey in die hiesigen Zeitungen hat setzen lassen, sehr willkommen seyn.

Um die Haut oder einzelne entblößte Glieder des Körpers vor der Verletzung im Feuer zu schützen, bedient derselbe sich nähmlich bloß einer Verbindung von 4 Theilen Alaun, im gepulverten Zustande, und einem Theile Vitriolspiritus (d. i. Schwefelsäure mit 8 Theilen Wasser gemengt *). Beydes wird zusammen

*) In der Zeitung steht letzterer, nähmlich der eine Theil Vitriolspiritus, aus einem Theile concentrirter Schwefel-

men gerührt, bis eine salbenartige Masse entsteht. Diese Masse wird nun in die Haut eingerieben, nach dem Austrocknen aber die sich gebildete Kruste abgenommen.

Sollen dagegen Kleidungsstücke vor der Verletzung im Feuer geschützt werden, so wird die eben gedachte Verbindung in mehrerem Wasser aufgelöset, und mit dieser Auflösung werden die Kleidungsstücke getränkt, da denn nach dem Austrocknen derselben die concentrirte Verbindung des Alauns und der Säure darin zurückbleibt.

---

## XVIII.

## Der strauchartige Taback, eine des Anbaues werthe Pflanze.

---

Die zuerst den Europäern bekannt gewordene Art des Tabacks, die auch noch jetzt am häufigsten gebauet wird, ist der sogenannte gemeine Taback, Nicotiana Tabacum Linn, der ursprünglich mit einigen

felsäure und 8 Theilen Wasser gemengt. Das muß ein Schreibfehler seyn, denn das würde ja 4 Theile Alaun und nur ½ Theil Schwefelsäure bedeuten, welches der mündlichen wiederhohlten Erklärung des Herrn Hey widerspricht, wornach man zu ½ Pfund Alaun 2 Unzen Schwefelsäure nehmen sollte.

andern Arten in Peru, Brasilien, Terra firma und anderwärts in Amerika gefunden wird. Joh. Nicot, französischer Gesandte am portugiesischen Hofe, bekam 1560 Samen von einem holländischen Kaufmann, der ihn aus Florida erhalten hatte, und schickte denselben an die Königinn Katharina von Medicis, auf deren Befehl er in den Königl. Gärten in Frankreich gesäet wurde. Die Spanier und Engländer nannten diese Art nach einer westindischen Insel, wo sie in großer Menge wächst, Tabacco oder Tobacco; von den Ureinwohnern der westindischen Inseln wurde sie Youly, und von den in Brasilien Petun oder Petum genannt.

Jetzt wird diese Pflanze nicht nur in Westindien und vielen Gegenden von Amerika, sondern auch in den mehrsten Ländern von Europa in großer Menge gebauet, und als Rauch- und Schnupftaback, häufig auch als Kaumittel verbraucht. Einige andere Arten, nähmlich Nicotiana rustica, (türkischer oder Bauerntaback) paniculata, (Jungferntaback, weil er in seinen Eigenschaften viel milder ist) glutinosa (Soldatentaback, wegen seiner größeren Schärfe) werden auch wohl gezogen, allein bey weitem nicht in solcher Menge; und an sich übertreffen sie die gemeine Art auch in keiner Hinsicht. Der Bauerntaback kommt der gemeinen Art am nächsten, ist aber kleiner, und gibt mithin keine so große Ausbeute.

Der Taback mag nun an sich immerhin ein betäubendes und stark reizendes Gift seyn, wie das jeder zugesteht, der sich daran nicht gewöhnt hat: so

würde es doch ganz vergeblich seyn, gegen seinen Gebrauch zu Felde zu ziehen. Wer einmahl ein leidenschaftlicher Raucher, Schnupfer oder Tabackskäuer ist, bricht sich eher von seiner Mundportion etwas beträchtliches ab, als daß er auf dieses Kraut Verzicht leisten sollte *). Es ist daher bey der jetzigen Seesperre recht sehr zu beklagen, daß der in Europa gebauete Taback durch Degeneration immer so knellerartig wird, so daß ihn jede etwas feinere Zunge verschmähet. Europa ist in dieser Hinsicht also den westindischen Inseln, Amerika und andern wärmeren Ländern, wo der Taback seinen ursprünglichen Adel behält, zinsbar, und das um so drückender, je höher der Preis der guten Sorten gestiegen ist. Gäbe es eine Sorte Taback, die auf unsern Feldern sich in ihrem Werthe erhielte, so würde das ein unschätzbares Geschenk für unsere Länder seyn.

Eine solche Tabacksart wird nun von dem Herrn Doctor Röthlich in Jena angekündigt, und Leute, die schon Versuche damit gemacht haben, stimmen ganz in das Lob ein, welches Herr R. ihr beylegt. Das ist der baumartige, oder eigentlich strauch-

*) Ich für meine Person habe gar keine Ahndung davon, was man an dem Taback, sey es in welcher Form es wolle, findet. Ich gebe gern zu, daß ich dadurch des Vergnügens der Befriedigung eines dringenden Bedürfnisses entbehre; allein ich finde mich dafür in dieser Hinsicht unabhängiger, und möchte meine Freyheit für den Genuß nicht hingeben.

artige Kanaster-Taback, Nicotiana fructicosa Linn., so wie man diesen aus chinesischem Samen erzieht. Diese Pflanze ist außer China auch am Kap zu Hause, und man kannte sie schon lange; allein die guten Eigenschaften einer jetzt von Herrn R. cultivirten Varietät sind besonders erst durch ihn dem Publicum vorgelegt worden *), und es haben bereits mehrere Regierungen ihre Aufmerksamkeit darauf gerichtet. Herr Röthlich sagt in der angeführten Schrift: „Dieser Taback ist ursprünglich in China zu Hause, und erst im Jahre 1807 zu uns nach Deutschland gekommen, und ist in seinem Vaterlande eine dreyjährige Pflanze. Er hat lange, lanzettförmig zugespitzte, weiche, hellgrüne Blätter, blüht purpurroth, und wächst in gutem Boden zu 16 bis 18 Fuß Höhe. Man kann davon auf 8 Quadrat-Ruthen einen Centner trockne Blätter gewinnen, welche sogleich, ohne weitere Zubereitung, einen guten, vor den meisten gegenwärtig im Handel vorkommenden Mittelsorten den Vorzug habenden, Rauchtaback abgeben. Wer daher den wenigen dazu nöthigen Raum hat, kann sich mit geringer Mühe und Aufwand, eine jährlich für Manchen bedeutende Ausgabe, für dieses Bedürfniß durch den eigenen Anbau ersparen; die Vortheile im Großen sind einleuchtend, und bedürfen keiner Erwähnung."

*) Man sehe: Die Kunst der Kultur und Fabrikatur des baumartigen Kanaster-Tabacks; von Dr. Joh. Wilh. Röthlich. Jena, bey dem Verfasser, 16 S. 8. mit einer Prise Samen.

„Der Same wird im März auf Beete, welche nach Art der Mistbeete mit Bretern eingefaßt sind, oder auch bloß, wie Blumensamen in Aesche oder tragbare Kästen, in lockere Erde gesäet, und mit klarer sandiger oder verrotteter Baumerde aus hohlen Bäumen übersiebet. Das besäete Beet wird gegen die Nacht, um den Frost abzuhalten, mit Bretern oder Strohdecken zugedeckt, so lange als nähmlich noch Nachtfröste zu befürchten sind. Bey den Aeschen oder transportabeln Kästen ist dieses deshalb nicht nöthig, weil man solche größtentheils in frostfreyen Zimmern, welche man bey gelinder Witterung ins Freye setzt, aufbewahrt. Wegen der Kleinheit des Samens muß solcher gehörig dünn gesäet werden, wodurch die Pflanzen stämmiger und besser werden."

„Wenn die Tabackspflanzen ungefähr das fünfte oder sechste Blatt erreicht haben, so dienen sie zum Versetzen. Sie werden alsdann auf ein gut gegrabenes, reines und fruchtbares Land, das ein Jahr vorher gut gedüngt worden ist, in geraden Linien, übers Kreuz, wie Kohlpflanzen, drey Schuh weit von einander gesteckt, und gut angegossen. Ob nun gleich ein ferneres Begießen eben nicht nöthig ist, weil sie ziemliche Dürre aushalten können, so ist doch solches zu der Zeit nöthig, wenn sie wegen außerordentlicher Dürre matt werden und im Wachsthum zu stocken scheinen. Ueberhaupt aber ist ein mittelmäßig feuchter niedriger Boden, an einer der Sonne ausgesetzten Lage vorzuziehen."

„Die Vertilgung des Unkrauts ist dem Gedeihen

des Tabacks sehr zuträglich, und muß daher die Pflanzung einige Mahle während des Sommers behackt und wenn es die Zeit erlaubt, behäufelt werden. Wenn die Pflanzen aber zur Höhe von 1 bis 2 Fuß erwachsen sind, und die untersten Sandblätter zunächst dem Boden um Laurentiitag anfangen gelb zu werden oder braune Flecken bekommen, so bricht man sie ab, bindet sie in Bunde zusammen, schafft sie so nach Hause, schnürt sie an starke Fäden, und hängt sie zum Abtrocknen als den geringsten Taback auf. Im Anfang des Junius bricht man alle Seitenzweige, und wenn sie in der Folge wieder neue erzeugen, ingleichen die oberste Spitze des Tabacks aus, um den Blättern desto mehr Nahrung zu verschaffen. Ueberhaupt sieht man bey dieser Operation dahin, daß eine jede Tabacksstaude immer 12 bis 16 Blätter behält. Die schönsten und größten Pflanzen läßt man mit Stäben bezeichnet, als Samenpflanzen stehen, läßt zu diesem Behuf die obersten Triebe in der Spitze derselben auswachsen und bricht nur die Seitenzweige als unnütz aus."

„Zu Ende Augusts fängt man an, die untersten ausgewachsenen Blätter der Tabackspflanzen, wenn die Oberfläche gleichsam wie mit Rostflecken übersprengt zu seyn scheint, und welches das eigentliche Merkmahl der Reife dieses Tabacks ist, abzunehmen, und fährt dann bis zur Zeit des eintretenden Frostes fort. Man muß aber sorgfältig darauf sehen, daß den Taback kein Frost trifft, sonst ist die ganze Ernte verlohren. Gut ist es, wenn man die Tabacksblätter

auf dem Felde etwas abtrocknen läßt. Nachdem nun die Blätter nach Hause geschafft, reihet man sie von 30 bis zu 40 an starke Zwirnfäden, und hängt sie auf einem luftigen Boden oder an eine Wand, doch wo möglich nicht in die volle Mittagssonne auf. Nachdem sie 14 Tage bis 3 Wochen so gehängt und etwas welk geworden sind, legt man sie in einen Haufen zusammen, bis sie sich erwärmen; so wie sie aber zu schwitzen anfangen und naß werden wollen, ist es Zeit, sie wieder aufzuhängen und gehörig zu trocknen. Es ist auch sehr gut, wenn hierbey die Blätter unter sich entfernt bleiben und keins das andere berührt. Wer den so getrockneten Taback, der nun sogleich (wenn man nicht eine gar zu verwöhnte Zunge und Nase hat) ohne alle Zubereitung gebraucht werden kann, spinnen und schneiden will, der muß die Blätter zuvor etwas mit Essig ansprengen, weil sie außerdem leicht zerbrechen."

Dieser Taback läßt sich nun, nach Herrn Nöthlich's Anweisung auf verschiedene Art zu allerley sehr schönen Sorten zu bereiten, worüber man, wenn man selbst die Probe machen will, seine kleine Schrift zu Rathe ziehen wird.

---

## XIX.

## Bemerkungen über die Zerbrechlichkeit der Blindschleiche.

Die Blindschleiche, Anguis fragilis Linn., welche auch Bruchschlange, gemeine Aalschlange, Kupferschlange, Haselwurm, Hartwurm heißt, wird etwa anderthalb Fuß lang, und eines Daumens dick. Sie hat 135 Bauch- und eben so viel Schwanzschuppen. Die Farbe ist bräunlich aschgrau; an den Seiten nach oben röthlich, und nach unten weißlich; ganz unten fällt sie ins Schwärzliche. Der Schwanz ist zuweilen eben so lang, oder wohl gar noch länger als der Körper. Die Zähne sind kurz, spitzig und gekrümmt. Die Augen schwarz und glänzend, und gegen anderer Schlangen ihre, klein, daher der Nahme Blindschleiche, weil man sonst glaubte, sie hätte gar keine Augen. Aber sie sind sehr deutlich zu sehen.

Diese Schlange findet sich in Europa, und auch in Sibirien. Im Frühjahr und Sommer trifft man sie in Hecken, Büschen und Hölzern, in dumpfigen

Gegenden, altem Gemäuer, und an Heerstraßen an. Ihre Nahrung sind allerhand Insekten, Gewürme und Schnecken. Sie verschlingen, wie andere Schlangen, ihren Raub ganz, ohne ihn zu zermalmen.

Man hat oft behauptet, daß diese Schlangen giftig wären, aber es ist ein bloßes Vorurtheil. Es fehlen ihnen nicht nur die Giftzähne, sondern sie beißen auch von freyen Stücken niemahls, und es hält sogar äußerst schwer, sie durch Anreizungen zum Beißen zu bringen. Geschieht es ja endlich, so ist doch ihr Biß völlig unschädlich.

Ihre Bewegung ist weit langsamer, als bey der Ringelschlange. Sie richten sich oft in die Höhe, stützen sich auf ihren Schwanz, den sie spiralförmig zusammen winden, und bleiben oft eine geraume Zeit in dieser Stellung.

Bey Annäherung eines Menschen nehmen sie selten die Flucht, und werden daher oft getödtet.

Wenn man sie berührt, oder sonst reizt, so machen sie sich so steif, wie ein Stück Holz, und brechen am Schwanze, wenn man sie ohne Gewalt mit einer Ruthe schlägt, sogleich entzwey, daher der Nahme Bruchschlange.

Die zerbrochenen Stücke bewegen sich noch Stunden lang.

Im Winter erstarren sie in ihren Löchern. Wenn aber der Winter sehr gelinde ist, stecken sie zuweilen sogar den Kopf aus dem Schnee heraus. Im Junius oder Julius, nach Beschaffenheit des Klimas und der Jahrszeit, verlassen sie ihren Winteraufenthalt ganz,



und kommen dann mit ihrer neuen Haut zum Vorschein.

In der Gefangenschaft nehmen sie keine Nahrung zu sich, und verhungern eher, als daß sie fressen. Sie halten den Hunger etliche Monathe aus, ehe sie sterben.

Sie paaren sich wie andere Schlangen. Die Begattung dauert aber manchmahl wohl eine Stunde. Das Weibchen gebiert lebendige Jungen. Die Jungen schlüpfen nähmlich im Mutterleibe aus dem Ey, und kommen nicht eher zur Welt, als bis sie völlig ausgebildet sind.

Von dieser Schlange nun unterhält man die irrige Meinung, welche auch in die besten Lehrbücher der Naturgeschichte übergegangen ist, daß ihr Körper bey Berührung mitten entzwey bräche. Selbst Lacepède sagt: „Wenn die Blindschleiche aus Furcht oder Zorn sich steif macht, und alle ihre Muskeln mit Gewalt anspannt, so ist es kein Wunder, wenn man sie mit einem Stocke oder einer kleinen Ruthe in mehrere Stücke zerschlagen kann. Auch sind ihre Wirbelbeine, wie beynahe an allen Schlangen und Eidechsen, sehr brüchig, und ihre Muskelfasern sind auch leicht zu trennen." Das letzte ist hier wirklich der Fall, wie bey den meisten Eidechsen, aber gewiß nicht bey den Schlangen. Die Brüchigkeit der Wirbelbeine ist eine Fiction, die keinen Grund hat. Kein zuverlässiger Beobachter hat den Körper der Blindschleiche zerbrechen sehen; aber der Schwanz, (den man freylich an dem Körper ohne sichtbare Füße nicht dafür an-

sieht) reißt eben so leicht bey der geringsten Gewalt ab, als bey den Eidechsen; und von diesem allein ist die gemeine so übertriebene und geimßdeutete Beobachtung zu verstehen. Diese Eigenschaft findet auch gewiß in der Ordnung der Eidechsen nicht bey allen Arten statt, wie z. B. bey den Wickelschwänzen, dem Chamäleon, und ähnlichen Arten, wo eine solche Verbindung der Schwanzwirbel dem Umschlagen des Schwanzes um einen Ast ganz zuwider seyn würde.

Zur Erklärung der leichten Zerbrechlichkeit des Schwanzes der Blindschleiche, dient nun die nähere anatomische Ansicht der innern Theile desselben. Ein vor ein paar Jahren verstorbener hoffnungsvoller Naturforscher, Herr Lehmann in Frankfurt an der Oder hat, auf Veranlassung des Herrn Prof. Schneider's daselbst, sich mit diesem Gegenstande beschäfftigt, und der leztere theilte aus den nachgelassenen Papieren desselben (im Berliner Magazin für die Naturkunde, 1810. I. S. 18 ff.) dem Publicum folgende Bemerkungen mit.

„Der Schwanz ist außer der allgemeinen Haut noch mit einer starken sehnigen Scheide umgeben, welche die Muskeln genau bedeckt, und schwer von diesen zu trennen ist. Diese sehnige, weiße Scheide besteht aus 2 Lagen, die fest an einander hängen. Die obere ist glatt übergespannt, ohne zwischen die Muskeln einzudringen; die untere aber steigt jedes Mahl in die Höhlen hinein, und umkleidet dieselben ganz, sowohl in den Zähnen als auch zwischen den Schenkeln. Einen allgemeinen Muskel der von der

Wurzel des Schwanzes bis zu seiner Spitze sich erstreckte, wie ihn wohl andere Thiere haben, findet man hier nicht: sondern ein jeder Wirbel hat seine besonderen Muskeln, wodurch er an den daneben liegenden befestigt ist. Ein jeder Wirbel ist mit 8 Muskeln versehen, die ihn vollkommen umgeben, und die auch unter sich zusammenhängen. Der Wirbel bildet für einen jeden eine Hervorragung zum Ansetzen. Diese 8 Muskeln haben alle fast gleiche Gestalt, und sind von gleicher Länge. Man kann sie aber bequem nach ihrer Lage unterscheiden; und so gibt es deren 2 obere, 2 untere, und 2 auf jeder Seite. Diese 4 Seitenmuskeln sind etwas dicker und breiter als die 4 übrigen, welche von gleicher Breite und Dicke sind. Jeder einzelne dieser 8 Muskeln, hat eine pfeilförmige Gestalt, ist ziemlich dick; alle umgeben den Wirbel genau, und sitzen zur Hälfte daran fest. Man kann folgende 4 Theile an ihnen unterscheiden; als 1) den Zahn, 2) dessen Aushöhlung, die Zahnscheide; 3) die zwey Schenkel und 4) die Aushöhlung zwischen beyden, die Schenkelscheide."

„Der vordere Theil oder der Zahn ragt frey nach vorn über den Wirbel weg, und steckt in der Scheide (Zahnscheide) des vor ihm liegenden Muskels. Er ist im Querschnitt von dreyeckiger Gestalt; nach außen hat er eine Fläche, nach innen eine der 3 scharfen Kanten. Das äußerste Ende seiner Spitze ist sehnig; und durch die Sehne in der Scheide des vor ihm liegenden Muskels befestiget. Inwendig ist er trichterförmig hohl, und bildet dadurch: 2. die

Zahnscheide, deren Oeffnung nach hinten liegt, ebenfalls dreyeckig ist, und zur Aufnahme des Zahns des hinter ihm liegenden Winkelmuskels bestimmt und vollkommen dazu geschickt ist."

„Der Zahn endigt sich hinten in den andern Theil, welcher auf dem Knochen der Länge nach festgewachsen ist, und hinten nur ein wenig hinüber ragt. Er besteht aus: 3. zwey Schenkeln, die nach hinten immer mehr von einander sich entfernen, nach vorn aber zusammenlaufen, und endlich so in den Zahn übergehen. Zwischen beyden Schenkeln, welche, so lange sie noch auf dem Knochen liegen, durch ein dünnes Muskelfleisch zusammenhängen, ist eine rinnenförmige Aushöhlung oder Spalte, die zur Zahnscheide führt, und zur Aufnahme des hintern breitern Theils des Zahns der nachfolgenden Muskel bestimmt und genau passend ist. Jeder dieser Schenkel ist vorn breiter, läuft hinten spitzig zu, und hängt stets zur Seite mit dem neben ihm liegenden des benachbarten Muskels zusammen, so, daß weil also immer zwey und zwey Schenkel zweyer Muskeln zusammenhängen, doch nur 8 Aushöhlungen um jeden Wirbel sich befinden für die 8 Zähne des nachfolgenden Wirbels. Die obern und untern Muskeln haben 2 gleich lange Schenkel; von den Schenkeln der 2 Seitenmuskeln aber zu jeder Seite sind die beyden innern (das heißt, diejenigen, womit die beyden Muskeln an einander gränzen), viel kürzer als die äußern, welche mit den übrigen von gleicher Länge sind. Dies Schenkelpaar auf jeder Seite ist so kurz, daß es selbst die rinnen-

förmige Aushöhlung oder Spalte nicht zu bilden vermag, und dies demnach vermittelst einer breiten Sehne geschehen muß, die zwischen den Queerfortsätzen des Knochens ausgespannt ist. Hierdurch wird also auch der Raum dieser 2 Spalten zu jeder Seite beträchtlich größer als der der andern Spalten; welches nothwendig war, da die Seitenzähne, welche hierin ihr Lager haben, weit dicker sind. Die übrigen 6 Schenkelpaare sind von gleicher Länge, und ragen nur ein wenig über den Knochen hinten hinaus; sie sind von dreyeckiger Gestalt, so wie die Zähne, laufen spitzig aus, und endigen sich ebenfalls in eine ziemlich lange aber kaum haaresdicke Sehne. Diese hinten überstehende Spitzen stecken nun in den Schenkelscheiden der nachfolgenden Muskeln; und die Spitze des obersten und untersten Schenkelpaars, welche Paare auch etwas dicker sind, finden sich hier gespalten, und ein jedes Segment hat auch eine besondere Sehne. 4. Jedes Schenkelpaar, ausgenommen das eine kurze zu jeder Seite, ist wiederum hohl, und bildet dadurch die Schenkelscheide; so wie es bey den Zähnen der Fall ist; doch mit dem Unterschiede, daß diese Höhlung von vorn nach hinten sich erstreckt, und den Eingang zwischen der Basis der Zähne hat; also gerade umgekehrt, als es bey der Zahnscheide der Fall ist. Es sind demnach 6 Schenkelscheiden, so viel als es eigentliche Schenkelpaare gibt, die darin stecken. Da nun aber das oberste und unterste Schenkelpaar an seiner Spitze gespalten ist, so sind auch die zu diesen gehörigen, das ist der oberste und unterste, Schenkelscheide zweyfächrig."

„Was nun die Befestigung der Wirbel an einander vermittelst dieser Muskeln betrifft, so ist sie nur sehr gering. Aus dem vorigen erhellet schon, daß sie bloß vermittelst der Zähne und Schenkelpaare und deren Scheiden statt finden kann. Diese Zähne und Schenkelpaare sind aber bloß mit der Sehne an ihrer Spitze in den Scheiden befestigt, welche Sehnen sehr dünn und, wie gesagt, kaum haaresdick sind; keinesweges aber sind sie mit ihren Rändern oder Flächen darin angeheftet. Es bedarf daher nur einer ganz geringen Kraft, um den Zahn oder die Sehne eines Schenkelpaars aus seiner Scheide zu ziehen. So gering nun auch die Haltbarkeit des Schwanzes der Blindschleiche ist, so tragen dennoch, wie hieraus erhellet, die Muskeln das wenigste dazu bey, und fast nur allein hängt das Zusammenhalten der Wirbelbeine von ihren Ligamenten, so wie auch von der sehnigen Schwanzscheide ab: hieraus läßt sich nun auch, wie mir scheint, erklären, wie bey dieser Schlange der Schwanz vor Schreck zerspringen kann. Da bey diesem Affekte die Muskeln heftig und übermäßig ausgespannt werden, so stoßen sie mit einer gewaltigen Kraft die Wirbel aus einander, indem sie die Ligamente der Wirbelbeine und die Schwanzscheide sprengen."

„Nach der gegebenen Beschreibung sind die Muskeln eines Wirbelbeins hinten so wie vorn beschaffen, und auf gleiche Art gestaltet und befestiget, nur das der hintere Theil oder die Schenkel auf dem Knochen gewachsen sind, die Zähne aber frey hinüber liegen.

Man könnte demnach leicht verleitet werden, diese Muskeln, deren ich 8 gezählt habe, für einen einzigen zu halten; allein genauere Untersuchungen haben mich belehrt, daß es wirklich 8 besondere Muskeln sind; welches man auch deutlich vornehmlich an den obern und untern Muskeln sieht. Daß nun gerade von diesem Baue die Sprödigkeit des Schwanzes bey dieser Schlange abhängt, ergibt sich, wie ich glaube, deutlich genug aus der Beschreibung; zumahl da ein gleicher Bau bey den Eidechsen, deren Schwänze eben so zerbrechlich sind, Statt findet. Denn ich habe zu diesem Behufe auch die Schwanzmuskeln der gemeinen Eidechse (Lac. agilis) untersucht, und sie in allen Stükken ganz gleich mit denen der Blindschleiche gefunden; selbst die Scheide ist dieselbe, und auch das Zellgewebe schwärzlich. Auch sogar das Zellgewebe zwischen den Muskeln ist schwärzlich. Noch muß ich bemerken, daß jeder Schwanzwirbel 4 Fortsätze hat, nähmlich 2 gleich große Querfortsätze; die fast gerade nach außen, jedoch etwas mehr nach vorn gerichtet sind. Dann einen Dornfortsatz oben, kurz und dick nach hinten gerichtet; der untere Fortsatz ist sehr groß, nach hinten gerichtet, und an seiner Basis gespalten."

---

XX.

# XX.

## Ueber die beyden Jahrestriebe der mehrsten sommergrünen Laubhölzer.

Die Wachsthumsperiode läßt sich bey den meisten Laubhölzern, welche in unserm Klima unter freyem Himmel ausdauern können, sehr merklich in zwey kleinere Perioden abtheilen, deren eine man den Frühlings- die andere den Sommertrieb oder Johannistrieb nennt. Die erste nimmt ihren Anfang mit der wieder erwachenden Natur, und dauert bis gegen den längsten Tag; die andere fängt bald darauf, nach einem kleinen Stillstande an, und dauert bis zum Herbst. Bey Nadelhölzern und den aus wärmeren Klimaten bey uns angepflanzten Bäumen bemerkt man diese Eigenheit nicht.

Die Naturforscher haben zur Erklärung dieser Erscheinung verschiedene Ideen angegeben, die indeß nicht sehr beyfallswürdig sind. Vor einigen Jahren hat nun Herr Professor Römer in Dillenburg seine Ansicht aufgestellt *), die der Sache vielleicht etwas

*) In Herrn Staatsrath Hartig's Journal für das Forst-, Jagd- und Fischereywesen. 1806. Marburg, bey Krieger. S. 25 ff.

näher kommt. Das wesentliche besteht darin, daß der Frühlingstrieb von den im letzten Herbst gesammelten und zubereiteten Säften unterhalten wird, der Sommertrieb aber von den im Frühling gesammelten Säften.

Zur Unterstützung dieses Satzes führt er folgende bekannte Erfahrungen an.

1) Die Rebe eines Weinstocks und der Zweig eines Obstbaumes treiben, mitten im Winter, Blätter und Blüthen, wenn man sie in ein erwärmtes Zimmer bringt. Du Hamel ließ einen Weinstock im Freyen stehen, brachte eine Rebe desselben so in die Winterung, daß das Ende wieder heraus ging; die Knöpfe an diesem Ende sowohl als die näher an den Wurzeln stehenden Knöpfe blieben geschlossen, hingegen die am mittleren Theile der Rebe in der Winterung befindlichen Knöpfe schlugen aus. Hier findet doch wahrlich kein Zufluß der Säfte durch die Wurzel Statt, die Wurzel, der Stamm und die übrigen Reben oder Aeste starrten noch von Eis und Schnee. Was aber von einzelnen Reben und Zweigen gilt, läßt sich auch von ganzen Stämmen in Ansehung der Vegetation erwarten, daß sie nähmlich eine geraume Zeit lang ohne Communication mit der Wurzel leben, grünen und blühen können.

2) Wer hier gleichwohl eine Communication mit der Wurzel annehmen wollte, erinnere sich einer ebenfalls sehr bekannten Erfahrung, daß abgeschnitte-

ne Stämme im Walde, wenn sie der belebenden Sommerwärme ausgesetzt sind, nicht selten ansehnliche Loden treiben. Woher kann dieses Materiale anders kommen, als aus den im Stamm angehäuften Pflanzensäften? und wo bleibt hier der Zusammenhang zwischen Stamm und Wurzel?

3) Es ist bekannt, daß nur diejenigen Holzpflanzen sich durch Stecklinge fortpflanzen lassen, welche ein markreiches Holz haben. Indessen wird doch wohl kein Botaniker annehmen, daß diese Steckreiser sich im eigentlichen Sinne durch das Mark und durch die Rinde, gleich den bewurzelten Pflanzen, nährten. Die Feuchtigkeiten, womit das Steckreis umgeben ist, und welche es mechanisch durch das schwammichte Mark an sich zieht, schützen es von innen und außen so lange gegen das Austrocknen, bis es aus seinem Zellengewebe Wurzelfasern getrieben hat. Bevor aber diese gebildet sind, entwickelt sich der im Steckreis befindliche Nahrungssaft, den es vom Mutterstamme mitgebracht hatte, in Blätter und junge Triebe.

Was nun von einem Zweige, der in ein wärmeres Fluidum ist gebracht worden, was von einem abgehauenen Stamme oder auch von einem Stockreise die Erfahrung lehret, daß sie nähmlich ohne Zusammenhang mit der Wurzel, unter günstigen Umständen, eine Zeit lang vegetiren können, eben dasselbe läßt sich unter gleichgünstigen Umständen von ganzen Stämmen erwarten.

4) Pomologen haben öfters den Versuch gemacht,

einen Wildling durch Pfropfen oder Copuliren hinter dem warmen Ofen zu veredlen und demnächst zu verpflanzen. Die Versuche sind nach Wunsch ausgefallen, und der Wildling hat gleich andern, die nicht versetzt worden waren, fröhlich und reichlich seine angenommenen Kinder gesäugt und genähret. Man müßte sich höchstirrig die Vegetation als ein bloß mechanisches, oder — wenn man dabey nicht stehen bleiben wollte — als ein bloß chemisches Geschäfte zu denken geneigt seyn, wenn man annähme, daß der junge Zögling gleich anfangs durch die Wurzel genährt würde oder genährt werden könnte. Die Bildung der zarten Wurzelfasern darf man weder in diesem noch in jedem andern Falle als Ursache, vielmehr als Wirkung und Folge der im Stamme thätigen Vegetation ansehen.

5) Wollte man annehmen, daß in demselben Frühjahr, worin die Pflanze grünet, blühet und wächst, auch der dazu nöthige Nahrungssaft bereitet worden sey; so läßt sich in den äußeren Umständen kein Grund finden, warum der Wachsthum gerade gegen Johannistag eine Pause machen sollte. Nehme ich aber an, daß der im vorigen Herbste eingesammelte und zubereitete Nahrungsstoff — bekanntlich bilden sich dann auch schon die Trageknospen — nur so weit gereicht habe, und von diesem Zeitpunkte an neuer Nahrungsstoff für den zweyten Trieb bereitet werde, so ist ein innerer Grund da, warum diese Pause in der Vegetation eintreten mußte.

Warum nun Bäume in wärmeren Gegenden keinen doppelten Jahrestrieb machen, erklärt Herr Römer so, weil dort die Natur der immer milden Witterung wegen keinen Stillstand macht, so daß die Absätze in der Vegetation also nicht bemerklich werden können.

Die Einwürfe, welche Herr R. erwartet, möchten vorzüglich wohl diese seyn: Wenn der Frühlingstrieb im vorigen Herbste schon verbreitet wäre, und sich bloß durch die feuchte Wärme der Jahreszeit entwickelte; so müßte man Bäume mit Blättern und Blüthen, ohne Störung der Vegetation, versetzen können, dem aber die Erfahrung widerspricht. Herr R. nimmt dagegen an, daß die horizontalliegenden Wurzelfasern auch schon im Frühjahr Stoffe, die aber erst späterhin verarbeitet werden können, und einstweilen als Reiz- und Erfrischungsmittel dienen, an an sich ziehen; nur sind diese Stoffe noch keine Nahrungsmittel; dazu müssen sie erst verarbeitet werden. Da die Nadelhölzer gewöhnlich viele flach laufende Wurzeln haben, so meint Herr Römer könnten diese früher als die Laubhölzer den durch den Frühlingstrieb erlittenen Abgang ersetzen, und den Sommertrieb unmittelbar daran schließen. Hier findet also keine Pause statt.

---

## XXI.

## Die zufälligen Farben, und farbige Schatten *).

Zufällige Farben (Couleurs accidentelles) sind solche Erscheinungen von Farben, welche nicht dem Licht eigenthümlich sind, sondern von einer besondern Beschaffenheit oder einem besondern Zustande des Auges herkommen. Man setzt sie den natürlichen, vom Lichte selbst herrührenden, entgegen. Der Herr von Büffon hat diesen Unterschied zuerst gemacht, und die Benennung eingeführt, obgleich er selbst bemerkt, daß

*) Unter verschiedenen Abhandlungen, die seit kurzem auf Veranlassung des Werkes „zur Farbenlehre" von Herrn von Goethe erschienen sind, zeichnet sich nach meinem Gefühle die des Herrn Th. v. Grotthuß in Schweigger's N. Journ. für Chemie und Physik III. B. II. H. aus, welche den Titel hat: Ueber die zufälligen Farben des Schattens und über Newton's Farbentheorie. Ich werde im folgenden einiges daraus entlehnen.

D. Jurin schon einige hierher gehörige Beobachtungen aufgezeichnet habe.

Als er eine lange Zeit ein rothes Viereck auf einem weißen Grunde angesehen hatte, erschien ihm um dasselbe ein blaßgrüner Rand, und als er nun die Augen weg und auf den weißen Grund wendete, sahe er auf demselben ein grünes Viereck. So brachte Gelb auf weißem Grunde ein blasses Blau, Grün ein blasses Purpur, Blau ein blasses Roth, Schwarz ein helleres Weiß, als der Grund selbst, und Weiß auf schwarzem Grunde ein noch dunkleres Schwarz hervor.

Herr von Büffon gab diesen Farben den Nahmen der zufälligen, vielleicht deshalb, weil er sie von keinen bestimmten Gesetzen abhängig glaubte. Dem Jesuiten Scherffer gelang es indeß, nicht allein die Gesetze des Phänomens aus den Newtonschen Principien zu entwickeln, sondern es auch physisch durch den bekannten physiologischen Grundsatz zu erklären; „daß wenn ein Sinn mehrere ähnliche Eindrücke von verschiedener Stärke zu gleicher Zeit empfängt, er für die schwächern unempfindlich wird.“ Diesem Grundsatze gemäß sehen wir den Phosphor bey Tage nicht leuchten, und die Flamme einer Kerze, die wir zwischen unser Auge und die Sonnenscheibe richten, verschwindet uns dergestalt, daß wir kaum noch eine Spur ihres Bildes zu erkennen vermögen.

Die Wahrnehmung der weißen Farbe kann nach Newton's Lehre nur dadurch in uns hervor gebracht werden, daß ein Körper alle einfachen Strah-

len des natürlichen Lichts gleichmäßig reflektirt, vorausgesetzt, daß unsere Sehnerven gleiche Empfänglichkeit für alle diese einfachen Lichtstrahlen besitzen. Wenn aber die Empfindlichkeit unsers Organs gestört wird, (z. B. durch Anstrengung) so kann das, was früher weiß schien, nun nicht mehr weiß für uns seyn, sondern nimmt eine Farbe an, die aus der Verbindung aller einfachen Lichtstrahlen mit Ausschuß derjenigen resultirt, für die unser Auge ganz oder zum Theil unempfindlich geworden ist. Wenn wir daher, nach dem obigen Büffonschen Versuch, durch anhaltendes Anstarren eines rothen Fleckes die Empfindlichkeit unserer Sehnerven für die rothe Farbe verlieren, so nimmt die weiße Unterlage alsdann ein bläulich grünes Ansehen an, weil, wenn wir aus dem natürlichen Sonnenlichte die rothen Strahlen absondern *), die übrigen Strahlen durch ihre gemeinschaftliche Wirkung die Empfindung von bläuchlich Grün in uns erwecken würden.

In den neueren Zeiten haben die Herren Grafen von Rumford und Prieur de la Côte d'or die sogenannten zufälligen Farben auf eine viel deutlichere und angenehmere Art darzustellen gelehrt. Nach ihnen darf man nur irgend einen etwas durchsichtigen farbigen Körper (z. B. farbiges Papier oder Zeug) gegen das Licht, und davor ein kleineres weißes zum Theil auch durchsichtiges Object halten, so nimmt letzteres sehr bald eine Farbe an, die mit der

*) Das geschieht durch ein gläsernes Prisma und ein großes Brennglas, welches die übrigen Strahlen wieder in einen Punct vereinigt.

des Grundes im Contrast steht, und mit ihr vereinigt die des Objects im natürlichen Zustande wieder herstellt. Man könnte, wie Herr von Grotthuß meint, wirklich in Versuchung gerathen, diese interessanten Phänomene mit denen der Elektricität und des Magnetismus zu vergleichen; denn bekanntlich werden unelektrische und magnetische Körper, wenn man sie dem + E oder — E, dem Nord- oder Südpol nähert, in einen entgegengesetzten Zustand versetzt, der nicht eher als nach der gegenseitigen Berührung aufhören kann.

Die Schattentäuschungen lassen sich unter andern auf folgende Art hervorbringen. Vor die im Fensterladen eines ganz finstern Zimmers befindliche runde Oeffnung befestigt man einen durchsichtigen farbigen Körper (Glas, in Oehl getränktes Papier 2c.) dem gegenüber in der Entfernung von einigen Fuß ein weißer Rahmen aufgestellt ist. So lange der weiße Rahmen von keinem andern Lichte getroffen wird, gibt jeder davor gehaltene Gegenstand einen gewöhnlichen dunkeln Schatten; wenn aber durch ein Fensterchen einer Seitenwand etwas natürliches Licht mit auf den Rahmen fällt, so wird das Auge sogleich durch die vortrefflichen am entstandenen Doppelschatten sich bildenden Gegensatzfarben auf die angenehmste Weise überrascht.

Auch im einfachen prismatischen Farbenbilde findet sich das Gesagte auf die herrlichste Art bestätigt; denn wenn man dieses Bild in ein verfinstertes Zimmer auf eine weiße Wand fallen läßt, und durch ein

Seitenfenster ein wenig Tageslicht darauf leitet, so gibt ein im rothen Licht gehaltener schattiger Gegenstand celadongrüne, im grünen Lichte rosenrothe, im blauen Licht orangenfarbige ꝛc. Schatten.

Diese und viele andere ähnliche Erscheinungen lassen sich, wie Herr von Grotthuß am angeführten Orte sagt, aus der einzelnen Anstrengung und der daraus erfolgten Störung der gleichmäßigen Reitzbarkeit unserer Organe des Sehens sehr befriedigend erklären. Wenn z. B. das Auge vom orangenfarbigen Lichte mit gehöriger Intensität getroffen wird, so wird die Reitzempfänglichkeit für dieses Licht abgestumpft oder gleichsam gelähmt, und auch wohl (nach Analogie der elektrischen und magnetischen Erscheinungen) die Reitzbarkeit für entgegengesetztes (blaues) Licht erhöhet. Fängt man nun die pomeranzenfarbigen Strahlen mit einem dichten Körper auf, und leitet ein wenig Tageslicht auf den entstehenden Schatten, so verschwindet subjectiv aus letzterem der orangenfarbige Strahl — ein ähnlicher aber schwächerer Eindruck, der für unsere Retina verloren geht — und wir empfinden nur noch die vereinte Wirkung der übrigen einfachen im weißen Licht enthaltenen Strahlen, die durch ihre Verbindung (mit Ausnahme der rothen Strahlen) wie aus Newtons Farbenzirkel erhellt, ein ins Blaue fallendes Grün hervorbringen. Bedeckt man die im Fensterladen befindliche runde Oeffnung eines verdunkelten Zimmers mit einem grünen Papier, darin mit einer Stecknadel ein Löchelchen gemacht ist, und betrachtet durch dasselbe den Himmel, oder entfernte

Gegenstände, so erscheinen sie insgesammt deutlich roth oder röthlich. Sind aber grünliche Objekte in einiger Entfernung vorhanden, so nehmen diese letztern einen merklich weißen oder grauen Schimmer an. Ein Ulmenbaum auf diese Weise gesehen, schien Blätter einer Silberpappel zu bekommen, und ein Kohlgarten, darin die Pflanzen üppig wucherten, wurde beynahe weiß, oder grau, wie welke abgestorbene Vegetabilien. Nie zeigte sich dieser Contrast auffallender und schöner, als wenn plötzlich das grüne Papier weggerückt, und ein rothes an dessen Stelle vorgeschoben wurde. Das junge Grün des wiederkehrenden Frühlings beseelte nun wieder die sichtbare Pflanzenwelt — aber die rothen Ziegeldächer entfernter Gebäude wurden weiß oder grau, beynahe wie im Winter.«

Es scheint also wirklich, wenn das Organ des edelsten Sinnes durch den angestrengten Anblick einer elementarischen Farbe in einen derselben entgegengesetzten Zustand der Reizbarkeit versetzt wird, eine auf Polarität hindeutende Eigenschaft, der ähnlich, die wir an electrischen galvanischen und magnetischen Phänomenen gewahren; ja es verdient gewiß die aufmerksamste Betrachtung, daß gerade die im Gegensatz stehenden Farben durch ihre respective Verbindung, ein vollkommenes Weiß hervorzubringen im Stande sind, (s. Gehlen's Journ. B. 8. S. 264.) Die Kenntniß dieser und anderer Thatsachen, die ich zum Theil a. a. O. schon früher bekannt gemacht habe, sagt Herr v. Gr., berechtigen mich nun zu zwey Folgerungen, die mit den Ansichten Newton's nicht

völlig übereinstimmen. Es sind folgende: 1) Zwey einfach im Gegensatz stehende Strahlen, z. B. ein rother und ein celadongrüner, ein orangenfarbiger und ein blauer, ein gelber und ein violetter Strahl, geben allemahl durch ihre genaue Vereinigung weißes oder vielmehr farbenloses Licht, daß sich vom gewöhnlichen Licht nur darin unterscheidet, daß es in nicht mehr als zwey elementarische Lichter (seine Componenten) mittelst des Prisma zerlegt werden kann: 2) Im Tageslicht müssen die contrastirenden Strahlen in der Ordnung mit einander gepaart oder verbunden seyn, wie sie im Farbenzirkel Newton's diametralisch einander opponirt sind, denn nur die innige Vereinigung des Entgegengesetzten, ist im Stande jene herrliche Ungefärbtheit, jene bewundernswürdige Ausgleichung aller prismatischen Farben, im Lichte der Welt hervorzubringen. Selbst die Analogie, die wir am + und — E, am S. und N. Pol in den Phänomenen der Elektricität und des Magnetismus wahrnehmen, bürgt für die Wahrheit dieses letztern Schlusses.

Was den ersten Satz betrifft, so ist zu bemerken, daß er von Newton's Ansicht das weiße Licht betreffend, sehr abweicht, indem Newton ausdrücklich behauptet: daß aus zwey entgegengesetzten primitiven Farben kein eigentliches Weiß hervorgehen könne; (Neque enim unquam efficere potui, ut ex duobus duntaxat coloribus primariis inter se permixtis, color compositus plane albus esset futurus. Optices Lib. I. P. II. Prop. IV. Probl. II.) sondern eine Farbe ohne Nahmen (color sine Nomine) daraus

entstehe. Auch gesteht dieser berühmte Geometer, daß er nicht wisse, ob aus drey einfachen Farben, die man in gleichen Entfernungen von einander aus der Circumferenz seines Farbenkreises aushebt, ein ächtes Weiß zusammengesetzt werden könne, doch gibt er zu, daß aus der Mischung von vier bis fünf Farben weißes Licht entstehe, und schließt endlich mit den Worten (l. c.) „Sed hae sunt Curiositates, quae parum aut nihil conferunt ad intelligenda naturae phaenomena“ gleichsam als wolle er sich absichtlich von der Betrachtung losmachen, die mit der Theorie seines sinnreichen Farbenkreises nicht übereinstimmt. Hier finden wir also wirklich einen Widerspruch, oder doch wenigstens eine von Newton selbst gemachte Ausnahme von der Regel, die er, beym Gebrauch seines Farbenzirkels zur Auflösung verschiedener Probleme, übrigens als allgemein gültig vorschreibt; aber so glücklich war die Hand, die jenen zur Theorie gehörigen Kreis zum erstenmahl entwarf, — und das gehört mit zur Charakteristik eines außerordentlichen Genies — daß selbst künftig zu erforschende Thatsachen ihren Ursprung und ihre Bestätigung darin finden, Thatsachen von denen der unsterbliche englische Philosoph sich damahls noch nicht vergewissert hatte, oder die er damahls noch nicht kannte.

Den Erfahrungen des Herrn v. Grottfuß zu Folge entsteht jedesmahl ein wahres Weiß, wenn man im prismatischen Spectrum zwey contrastirende Strahlen vermittelst eines Planspiegels oder eines Prisma

(z. B. die rothen und bläulichgrünen, die orangenfarbigen und blauen, die gelben und violetten Strahlen) gehörig in einander wirft; und dieses Weiß wird um so blendender, wenn man es durch ein in ein Kartenblatt gemachtes kleines Loch in gehöriger Nähe betrachtet *).

So scharfsinnig auch Newton's Theorie der Farben wirklich ist, so ist sie doch, wie man das mit Herrn v. Gr. wohl zugeben wird, noch mancher Berichtigungen nicht unfähig. Nach Newton hat ein Körper nur dadurch eine bestimmte Farbe, weil er vorzugsweise eine Art von Strahlen reflectirt, die übrigen aber alle vorzugsweise in sich saugt. Es ist aber doch wohl, ohne der Simplicität der Theorie im geringsten Abbruch zu thun, sehr gut möglich, die Farbe gewisser Objecte aus der Reflexion aller Strahlen mit Ausnahme einer einzigen Art von einfachen Strahlen abzuleiten, die nähmlich der resultirenden Farbe des Körpers entgegengesetzt ist, und die vorzugsweise von ihm absorbirt wird. Ein Goldstück in

*) Da die Vermischung von Roth und Gelb, Orange, von Gelb und Blau Grün, und von Blau und Roth Violett gibt, so wäre es wohl der Untersuchung nicht unwerth, ob man diese gemischten Farben von dem natürlichen Orange, Grün und Violett des prismatischen Farbenbildes unterscheiden muß, oder für ein und dasselbe halten kann. Wäre das letztere, so würde man wohl behaupten dürfen, daß statt der obigen zwey contrastirenden Farben im Grunde doch 3 in die Rechnung kommen, eine für sich, und 2 in Verbindung mit einander.

ein umgestürztes, in der Sonne gestelltes blaues Trinkglas gelegt, und aus einem gewissen Gesichtspunkt aufmerksam betrachtet, bleicht und scheint sich in Silber zu verwandeln; eine daneben gelegte Silbermünze wird blau, und blauer als Gold, das mehr weißlich scheint.

Ein rothe Rose in verhältnißmäßig schwach grünes prismatisches Licht gebracht, oder auch vor einen grün taffentnen Fenstervorhang gehalten, so daß sie gezwungen wird, grünes Licht zu reflectiren, bleicht so auffallend, daß niemand sie mehr für roth, sondern vielmehr für weiß halten muß: aber nie zeigt sich das Rosenroth unsern Blicken bewundernswürdiger, als durch den Contrast, wenn plötzlich der Vorhang weggerollt wird, und dann das neutrale Licht sich an den Blättern der Rose entfaltet *). Scheint nicht vielleicht die Rose deshalb roth, weil sie aus dem natürlichen Licht nur die bläulich grünen, ihrer Farbe opponirten Strahlen mit größter Begierde einschluckt? Wenn man aus Newton's Farben-

*) Junge, nach Beyfall strebende Rosen des schönen Geschlechts mögen sich daraus manches abnehmen. Wie oft hüllen sie nicht ihr rosiges Antlitz in grünen Flor, oder bewohnen Zimmer die mit grünen Tapeten und dergleichen Fenstervorhängen versehen sind? Den Flor und die Vorhänge kann man noch gelten lassen, wenn sie vielleicht die Absicht haben, sich durch den Contrast zu verschönern! Vielleicht hat die Natur auch diese Absicht gehabt, als sie die liebliche Blüthe und die Blätter der Rose erschuf.

zirkel die bläulich grünen Strahlen ausschließt, so fällt das centrum gravitatis ins Roth, und zwar dem Mittelpunkt des Kreises so nahe, daß man a priori auf eine blaßröthliche Farbe, gerade wie die der Rose, schließen kann. Eben daher mögen wohl alle blaßfarbigen Objekte weiß werden, wenn man sie zwingt, noch außer den ihnen eigenen Strahlen auch diejenigen zu reflectiren, die ihrer eigenthümlichen Farbe entgegengesetzt sind, oder die sie nach dieser Ansicht vorzugsweise aus dem natürlichen Licht absondern und einsaugen. In der Natur, die mit den einfachsten Mitteln die reichhaltigsten Phänomene so geschickt hervorzubringen weiß, mögen wohl beyde Ansichten, Newton's Theorie, und die hier entworfene Idee wirklich Statt finden, aber eben deswegen war es vielleicht nicht unwichtig, auf letztere aufmerksam zu machen.

---

## XXII.

## Die Verheerungen der Borkenkäfer.

Die Borkenkäfer wurden von Linné mit zu der Gattung Dermestes gezogen, wohin sie auch noch von manchen gerechnet werden. Wegen ihrer abweichenden Bildung hat man aber in der XIII Ausgabe des Linnéischen Natursystems eine besondere Gattung unter

unter dem Nahmen Bostrichus daraus gemacht, die auch Fabricius angenommen hat. Die Fühlhörner sind keulenförmig; die Keule ist dicht und nicht geblättert. Das Brustschild ist gewölbt und ohne Rand, und biegt sich um die Brust herum. Der Kopf ist fast ganz unter dem Brustschilde verborgen. Die Füße sind nicht lang, und das letzte Paar steht sehr weit hinterwärts.

Der Aufenthalt dieser Käfer ist vorzüglich zwischen der Rinde und dem Holze, an den Nadelbäumen, wo sie labyrinthische Gänge machen, durch deren Menge die Bäume, wenn sie noch nicht abgestorben sind, ins Kränkeln kommen und bald zu Grunde gehen. Wenn die Käfer sich sehr ausbreiten, wie das leider bey einer nachlässigen Forstwirthschaft nur zu oft geschieht, zerstören sie die größten Waldungen.

Am verderblichsten ist der eigentlich sogenannte Borkenkäfer, Bostrichus typographus, der auch der Buchdrucker, Buchdruckerkäfer, buchstabenmachender Hautfresser, Fichtenkrebs, Holzwurm, fliegender Wurm und schwarzer Wurm heißt.

Seine Länge beträgt (nach Goeze's europäischer Fauna, fortges. von Donndorff VIII. S. 200 ff.) 3, und die Breite etwas über 2 Linien. Das Weibchen ist immer größer und dicker, als das Männchen, und hat besonders, wenn der Bauch voll Eyer steckt, einen hervorstehenden Hinterleib. Die Farbe ist nicht allezeit gleich; gemeiniglich okergelb, bisweilen aber geht sie ins dunkelbraune über. Oben und unten ist

er mit langen, feinen, nicht aufliegenden gelbbraunen Haaren besetzt; die Flügeldecken sind gefurcht und punktirt, hinten am Ende von oben herab schräg abgestutzt, und am Rande des Abschnitts rings herum ein wenig ausgeschnitten, oder unregelmäßig gezähnt, so daß sie wie angefressen oder abgebissen aussehen, zumahl da sie nicht viel länger sind, als das Brustschild. Die Larve hat viele aufgetriebene Runzeln mit einzelnen Haaren. Anfangs hat sie einen röthlichen Strich vom Kopfe nach dem Rücken, der bey mehrerem Alter bräunlich, am Kopfe aber gelblich wird. Das Freßgebiß wird mit dem Alter immer röthlicher. Ihre Länge ist etwas über 4 Linien. Die Nymphe ist weiß und weich, und hat schon völlig die Gestalt des Käfers.

Der Aufenthalt dieses Käfers ist besonders im Holze, und zwar im Splinte der Fichten (Pinus Abies Linn.) und Tannen (Pinus Picea L.) In letzteren seltner als in erstern. Aber auch in Weidenbäumen hat man sie bemerkt. Auf dem Harze und in mehreren Gegenden Deutschlands haben sie sich in neuern Zeiten sehr furchtbar gemacht. Ihre Nahrung besteht sowohl in dem weichen Holze des Splints und der Borke, als im Safte der Bäume.

Gewöhnlich ist dieser Käfer nur sparsam anzutreffen, aber mit einem Mahle erscheint er oft zu Millionen, und zieht dann wie ein Bienenschwarm. Er erscheint dann im Junius und Julius in einer so beträchtlichen Menge, daß man nicht begreift, wo er hergekommen ist, und man sieht ihn alsdann nicht

nur in Wäldern, sondern auch entfernt davon auf Feldern und in Dörfern fliegen.

Diese Käfer leben nur in den Stämmen der Fichten, und nicht in den Zweigen. Sie ziehen vom März bis in den September, je nachdem die Witterung ihrer Brut bald oder spät günstig ist, in Gesellschaft bey stillem Wetter und Sonnenschein in die Höhe, bey widriger und dunkler Witterung aber in die Tiefe; im ersten Falle an stehende, kranke oder beschädigte Bäume, im letztern aber an Windbruch und gefälltes Holz. Man trifft daher, wenn sie ausfliegen, immer hohe und niedrige Gesellschaften zugleich an.

Finden sie bey ihrem Ausfluge nicht genug gefälltes und anbrüchiges Holz, so gehen sie auch an gute, frische Stämme, wo sie das Holz von mittlerer Größe dem alten vorziehen, weil hier die Schale nicht so schwer zu durchbohren ist, und verschonen sogar die schwachen Stämme von 20, ja von 10 Zoll Peripherie nicht. Die schlank und reinlich gewachsenen wählen sie am liebsten, die rauhen, sehr ästigen, in Brüchern und auf hohen Bergen und zu einiger Größe angewachsenen verschonen sie.

Gewöhnlich bohren sie sich in einer Höhe von 10 bis 12 Fuß von der Erde zuerst an; von dieser Höhe gehen sie bis gegen den Wipfel hinauf, und in der größern Menge bis auf zwey Fuß von der Erde an, herunter.

Einzelne Tropfen Harz, die an den angesteckten Bäumen sich zeigen, und das beym Einfressen herausgeschrotene Mehl, welches in den Spinnweben um die

Bäume und in den Schuppen der Borke hängen bleibt, sind das sicherste Merkmahl ihres Daseyns.

Sie bohren sich an solchen Orten ein, wo die Rinde am weichsten ist. Selten gehen sie rechtwinklicht in die Borke ein; die mehresten Löcher sind schief von unten in die Höhe, so daß die Länge derselben bis an den Bast, wenn die Rinde etwa ½ Zoll dick ist, oft ¾, auch wohl einen ganzen Zoll ausmacht, und hier gehen dann 30, 40, ja 60 und 90 Seitenkanäle von einem Hauptkanale ab.

Nässe scheinen diese Käfer am allerwenigsten vertragen zu können. Wärme, besonders stechende Sonnenblicke, sind ihnen das Vortheilhafteste, und eine vortheilhafte Witterung dieser Art befördert ihre Fortpflanzung ungemein, so wie hingegen nasse und kühle Sommer ihre Brut verzögern, und abwechselnde Nässe und Frost im Winter sie ganz und gar zerstören.

Die Begattungszeit geht, nachdem die Witterung günstig ist, zeitig im April schon an, dauert May, Junius und Julius fort, hört aber im August auf. Sie geschiehet gewöhnlich an den Stämmen, die den Larven künftig zur Nahrung dienen sollen. Das Weibchen bohrt sich auf die oben beschriebene Art in den Baum ein Loch, das wie mit einer Stricknadel durchstochen aussieht, und bis auf den Splint geht. Hier höhlt es sich in der untern Schalenschicht einen Gang von 2 bis 4 Zoll Länge, schaufelt die abgenagte Borke mit den gezahnten Flügeldecken zurück, und bildet nun an jeder Seite dieses Ganges kleine Zellen oder Grübchen dicht an einander, worein es seine weißen

runden Eyerchen, vom der Größe eines Hirsenkorns, 25 bis 50, legt, sie bedeckt, mit Wurmmehl verklebt, und dann rücklings wieder aus der Höhle zurückkriecht. Die Eyer liegen, nach Beschaffenheit der Witterung, einige Wochen, bis die Wärme sie ausbrütet. Die auskommende Larve hat gleich an der Borke ihre Nahrung. Sie fängt von dem Orte an, wo sie ausgekommen ist, nach der Seite zu sich immer weiter einzugraben, schlängelt die Gänge bald auf- bald abwärts, so daß sie die Gestalt gezogener Buchstaben bekommen, zernagt und zerfrißt dabey die mit den zirkulirenden Holzsäften angefüllten Kanäle, und gibt die Ueberbleibsel in Gestalt eines röthlichen Wurmmehls wieder von sich.

Nach etwa 4 bis 6 Wochen ist die Larve ausgewachsen, und macht sich dann eine neue Höhlung, wo sie ihre Verwandlung zum Käfer abwartet. Diese erfolgt, nachdem die Witterung dazu günstig oder ungünstig ist, früher oder später, und nach Beschaffenheit derselben fliegt also der Käfer bald früher bald später aus.

Noch zu Ende des Oktobers findet man Larven und Käfer. Die ersten halten sich alsdann den Winter über, und verwandeln sich erst im künftigen Frühjahr, wenn sie abwechselnde Nässe und Frost im Winter nicht aufreiben. Den etwa spät auskommenden Käfern, die nachher bey eintretender rauher Witterung den Herbst nicht zum Vorschein kommen, schadet auch die strengste Kälte nicht, denn sie frieren mit Eisklumpen zusammen, und leben doch sogleich auf, wenn

man sie so erstarrt in der Hand nur eine kurze Zeit erwärmt, oder nahe an einen warmen Ort bringt.

Da die ganze Verwandlung etwa 8 bis 9 Wochen Zeit erfordert, so können in einem Jahre 2, auch wohl 3 Generationen geschehen.

Der Schaden, den die Forstökonomie von diesem Käfer zu fürchten hat, ergibt sich wohl aus dem vorhergehenden, und wird um so begreiflicher, da an einem mäßigen Baume manchmahl wohl 80,000 Larven gezählt worden sind. Bäume, in die diese Insecten sich einquartiert haben, sterben an der Wurmtrockniß. Wenn sie von einem ganzen Schwarme angefallen sind, sehen sie von außen wie mit Vogeldunst angeschossen aus, und sterben vom Wipfel herunter ab, weil die Larven der Leitung der Säfte durch das horizontale Zernagen des Bastes abschneiden. Die Nadeln werden erst gelb, dann roth, der Baum verliert sein Harz, und taugt alsdann weder zum Verkohlen, noch als Bau- oder Brennholz. Ganze Waldungen können auf solche Art ruinirt werden, wie man davon in den Jahren 1665, 1707, 1747 und 1784 auf dem Harze die traurigsten Beyspiele gehabt, wo zuweilen Millionen der schönsten Stämme jung und alt, an der Verheerung, die dieses Insekt anrichtete, gestorben sind. Bey seiner ungeheuern Vermehrung würde der Schaden oft noch größer seyn, wenn ihm nicht die Natur auf der andern Seite durch so mancherley Feinde, als Fledermäuse, Finken, Nachtschwalben, Fliegenfänger, Spechte, Spechtmeisen, Wendehälse, Baumläufer und andere Vögel, denen

theils der Käfer, theils die Larve zur Haupt- oder Nebennahrung angewiesen worden, Grenzen gesetzt hätte.

Die Mittel zur Vertilgung, welche man in gut bewirthschafteten Forsten anwendet, bestehen vorzüglich darin, daß man die Bäume beym Fällen des Holzes nahe an der Erde wegschneiden läßt, weil der Borkenkäfer sich gewöhnlich in der Schale der hohen Strünke zuerst und am meisten einnistet, und sich alsdann bey günstigen Umständen weiter fortpflanzt; daß man gefälltes Scheit- oder Bauholz nicht zu lange in den Forsten liegen läßt; und wo es irgend möglich ist, es gleich schält und die abgeschälte Rinde in die Erde gräbt oder verbrennt; daß man durch Wind-, Duft- oder Schneebrüche, durch Risse und Frost beschädigte, oder durch Stürme umgerissene Bäume gleich aus den Wäldern schafft, und schält; daß man Bäume, deren Gipfel etwa verdorren, umhauet, schält und fortschafft, und eben so auch mit solchen Bäumen verfährt, an denen man Wurmmehl oder kleine Löcher findet; und daß man die Thiere nicht tödtet, die die Natur selbst zur Vertilgung dieses Insekts bestimmt hat.

Zu den schädlichen Irthümern, welche man in Ansehung dieses Käfers unterhält, gehört besonders der, wenn man glaubt, daß der Käfer bloß kranke Bäume angreife, und die gesunden verschone. Man hat also dem Käfer ruhig sein Spiel gelassen, weil man die angegriffenen Bäume doch einmahl für verloren, die noch gesunden aber für geschützt hielt,

und darüber verbreitete sich dieses Ungeziefer in so ungeheurer Menge, daß man ganze Wälder verlor, und auf dem Harze mehr als einmahl in Gefahr stand, den ganzen Bergwerksbetrieb, aus Mangel des Holzes aufgeben zu müssen. — Ein anderer Irrthum ist der, daß der Käfer an den in vollem Safte stehenden Bäumen erstické. Leider ist das aber nicht der Fall.

Außer diesem Käfer hat man aber noch einen andern derselben Gattung, der fruchtbarer aber nicht ganz so schädlich ist als der vorhergehende, nähmlich den rothflüglichten Holzkäfer, oder den Kupferstecher, Bostrichus chalcographus. Die Larve gräbt eben so und naget ihre Gänge in den mit Saft versehenen Lagen der grünen Borke. Der einzige Hauptgang beschreibt einen Bogen. Diese Larve nagt bey ihrer Arbeit in etwas auch das Holz an, welches der eigentliche Borkenkäfer nie thut.

Genauer genommen unterscheidet der Käfer sich von dem vorigen durch die braunrothen, neben der Naht gefurchten, hinten unmerklich abgestutzten, aber dabey glatt abgerundeten Flügeldecken. Auf jeder treten zwey kleine Spitzen hervor. Doch ist die Farbe nicht immer eben dieselbe, auch nichts Entscheidendes, denn das Brustschild ist bald schwarz, bald braun, bald okergelb, an den Seiten bräunlich, so auch die Flügeldecken. Die Gestalt des Käfers ist völlig cylindrisch rund, und seine Größe scheint nie eine volle Linie zu erreichen. Die Verschiedenheit seiner Farbe, und vorzüglich der auf den Flügeldecken, scheint bloß

eine Folge seines verschiedenen Alters und der dabey mit concurrirenden Umstände zu seyn, wie dies auch der Fall bey den meisten Arten dieser Gattung ist.

Der Fichtenkäfer, Bostrichus piniperda, hat sich in neuern Zeiten auch sehr furchtbar gemacht. Er heißt auch Fichtenzerstörer, Waldgärtner, Kienbohrer, fliegender schwarzer Wurm, schwarze fliegende Mücke, haariger schwarzer Fichten- und Tannenwurm, zottiges Fichtenkäferchen, Trauerkäferchen, Fichten zerstöhrender Hautfresser, Fichten zerstöhrender Speckkäfer, Fichten zerstöhrender Kapuzkäfer, Tannenkäfer.

Seine Länge beträgt etwa 2 Linien, und die Breite eine Linie. Der Körper ist länglich oval und walzenförmig, ganz schwarz, oder auch glänzend dunkel kastanienbraun, und überall mit kleinen kurzen Fuchshaaren besetzt. Die Flügeldecken sind pechschwarz und hinten nicht abgestutzt. Die Fühlhörner und Fußblätter rothbraun. Die Knöpfchen der Fühlhörner haben drey sehr dicht an einander liegende Quereinschnitte. Im äußern Habitus hat er überhaupt viel Aehnlichkeit mit den Rüsselkäfern.

In manchen Jahren häufig in Sandgegenden an Kieferngehölzen, (Pinus sylvestris). Eigentlich sollen sie in jungen grünen Fichtenzweigen ihren Aufenthalt haben. Auch im frischen Windbruche hat man sie gefunden. Nach einigen wohnt der Käfer unter allen Rinden, und wird besonders in alten Holzstößen, unter der Rinde des Schwarzholzes, zumahl wenn es

etwas feucht gelegen hat, in Menge angetroffen. Brahm fand die Larve sehr oft im Winter zwischen den Rinden der angesteckten Bäume, und den Käfer selbst im Monath May zwischen Holz und Rinde. Zinke hingegen versichert, ihn nicht unter der Rinde, sondern im Mark der jungen Triebe in großer Anzahl angetroffen zu haben, und sagt, an den Zweigen, die er vor sich hätte, habe das Insekt nahe an der Knospe ein rundes Loch eingebohrt, welches gerade nach dem Marke hinginge, in welchem sich die Larve 3, 4 bis 6 Zoll tief hinunter fräße, und die Höhle hinter sich mit geschrotenem Marke wieder ausfüllte. Da, wo sie sich verwandeln will, erweitert sie ihren Gang; der völlig entwickelte Käfer frißt sich an eben der Stelle wieder heraus, und so findet man in jedem Jahrtriebe zwey kleine runde Löcher, nähmlich auf der einen Seite, nahe an der Knospe, wo sich der Käfer eingebohrt, und auf der andern nach unten, wo er sich heraus gefressen hat u. s. w.

Von seiner Fortpflanzung sagt Zinke: Er gräbt unter der Rinde einen sehr unordentlichen Gang, und legt seine Eyer in kleinen Haufen und ohne alle Ordnung hin. Auch die Larven fressen ohne Unterschied und Ordnung neben einander die Rinde weg. Ueber den Schaden, den dieser Käfer in den Waldungen anrichten soll, sind die Naturforscher sehr uneinig. Einige schreiben ihm ganz allein alle Verheerungen am Harze zu, und wollen ihn als den allerärgsten Feind und Verwüster der Holzungen betrachten. Andere wollen ihn wieder für ganz unschuldig erklären.

Noch andere glauben, daß mehr die Larve, als der Käfer selbst die Zerstöhrung verursache.

Unsere neuesten Forstschriftsteller halten ihn indeß für sehr verderblich, worüber man in den Werken des Herrn Staatsrathes Hartig die Belege findet *). Nach einem Aufsatze am unten zuerst genannten Orte legt das Weibchen dieses Insects seine Eyer in einem Haufen, so daß die Larven ihre Arbeit aus einem gemeinschaftlichen Punkte beginnen.

Noch eine andere Art ist der Bostrichus villosus, oder der kleine zottige Borkenkäfer, den der Herr Staatsrath Hartig in seinem Lehrbuch für Förster S. 356 beschrieben hat. Dieser Käfer hat ganz die Bildung und Farbe des gemeinen Borkenkäfers, ist aber mehr behaart und nur halb so lang und kaum halb so dick als jener. Er greift vorzüglich die Weiß- oder Edeltannen (Pin. Picea) an, verschont aber auch die Rothtannen oder Fichten (Pin. Abies) nicht. Dieses Insekt bohrt die Rinde der Tannen und Fichten nur bis auf die weiche Safthaut durch, und legt also seine Eyer unter die rauhe Rinde. Hier entstehen daraus die Maden oder Larven, welche sich hernach bis auf den Splint durchfressen, ja selbst den ganzen jungen Splint angreifen, und also eben so schädlich werden, als der Bostrichus typographus. Herr Hartig traf öfters beyde Käfer zugleich sowohl in den Tannen als Fichten an. Gewöhnlich aber findet

*) Z. B. Journal für Forst- Jagd- und Fischereywesen 1806. III. 512. 1808. II. H. S. 351.



sich der Bostr. typographus alsdann erst ein, wenn der Bostr. villosus den Baum schon krank gemacht hat.

Die Mittel welche man zum Schutz der Wälder gegen alle diese Holzkäfer anwenden kann, bestehen ein für allemahl vorzüglich darin, jeden angestochenen Baum sogleich nieder zu hauen, zu schälen und die Rinde zu verbrennen. Ist ein gesunder Baum umgeworfen oder gefället worden, so kann man ihn einige Wochen liegen lassen, um die etwa im Walde herum schwärmenden Käfer darin zu fangen, weil sie sich gleich anbohren.

## XXIII.

## Schwimmende Inseln.

Auf dem Westerwalde im Nassauischen nicht weit von dem Städtchen Driedorf, ist ein Teich (der Krombacher Weiher), worauf sich eine schwimmende Insel befindet. Diese Insel besteht aus einem abgerissenen Stücke Sumpfland, das etwa 16 Quadratruthen groß und mit Weiden und armsdicken Birken bewachsen ist. Da die Dicke dieser Insel nur 3 — 4 Schuh beträgt, so hangen die Wurzeln der freudig vegetirenden Weiden und Birken großen Theils ganz frey im Wasser, und die Insel überhaupt ist so mür-

be, daß man ohne bis an die Knie einzusinken, darauf nicht stehen kann. — Diese Insel wird von dem Winde bald an dieses bald an jenes Ufer getrieben, und wenn der Teich abgelassen und gefischt werden soll, mit Seilen und Ketten an das Ufer befestigt. Ohne diese Vorsicht würde sie sich mit dem abnehmenden Wasser nach dem Zapfen ziehen, und endlich alle Fische erdrücken.

Eine andere schwimmende Insel befindet sich auf dem Hautsee, eine Viertelstunde von dem Dorfe Dönges an der Landstraße, welche von Bach nach Eisenach führt. Der See ist etwa 3 Acker, und die Insel, die durch starke Winde bald hier bald dahin getrieben wird ½ Acker groß. Die Insel (oder schwimmende Haut, wie man dort sagt) besteht in der untersten Lage aus dicht in einander verwachsenen Wurzeln, zwischen welchen sich etwas vegetabilische Erde angesetzt hat, auf welcher sich eine 1 Fuß dicke Lage von Mos befindet. Das Ganze ist gegenwärtig mit einzelnen Birken, Saalweiden und Kiefern von unbedeutender Höhe bewachsen; es haben sonst aber schon Birken von der Höhe und Stärke eines Leiterbaums darauf gestanden, die aber gestohlen worden sind. Der Rand der Insel ist mit Schilf, die Mitte mit ziemlich starkem Heidekraut überzogen *).

Das Merkwürdige an solchen Inseln ist bloß der Umstand, daß sie sich vom Lande getrennt haben,

*) Hartig's Journal für das Forst-, Jagd- und Fischereywesen. 1807. I. S. 113. II. 327.



welches durch Stürme geschehen seyn muß. Die Art der Entstehung derselben ist von der Bildung des gewöhnlichen Ueberzuges der Sümpfe in nichts verschieden. Das Wasser belegt sich erst mit Wasserlinsen, Conferven und andern schwimmenden Gewächsen. Darauf setzen sich dann allerley Mose, vorzüglich die Sphagna oder Torfmose an, welche dichte Polster bilden Auf diese folgen Carices und andere Gräser. Dann ist schon die Decke zur Aufnahme der Weiden und Birken :c. da, welche im Fortgange der Zeit dem ganzen mit ihren verschlungenen Wurzeln einen größeren Zusamenhang geben. Ist das Wasser unter dieser Decke gehörig tief, so daß die Wurzeln der größeren Gewächse den Grund nicht erreichen können, so bedarf es nur eines günstigen Sturmes, der den ganzen Ueberzug losreißt. Das Schwimmen desselben wird, wie bey jeder andern Sumpfdecke bewirkt 1) durch die dicken und leichten Mospölster, woraus sie bestehen, und 2) durch die Menge der Sumpfluft, die sich bey dem Vermodern der untersten Schichten entwickelt, des dichten Gewebes wegen aber nicht in die Höhe steigen kann.

Die kleine Insel, welche vor 5 Jahren in der Havel bey Pichelsdorf in der Nähe von Spandau empor stieg, besteht, außer Flußsand, Muschelschalen ic. vorzüglich aus vegetabilischem Schlamme, der mit einer großen Menge eingesperrter Sumpfluftblasen vermischt ist. Die letzteren haben das Losreißen vom übrigen Grunde und das Steigen der kleinen Insel veranlaßt, und erhalten sie.

Sollte diese Insel einst vom Ufer abgestoßen werden, woran sie sich unter dem Wasser auf der einen Seite lehnt, so würde der Strom sie fortführen und anderwärts ansetzen.

Die hier erwähnten schwimmenden Inseln gehören übrigens nur zu den kleineren. Man hat zum Theil viel größere gekannt, wie schon aus den alten griechischen und römischen Schriftstellern erhellet. Auch gab es eine von viel beträchtlicherer Ausdehnung bey Gerdauen in Preußen, die 350 Schritt lang und 250 Schritt breit war, und worauf an 100 Stück Vieh zu Zeiten weiden konnten. Im Jahr 1707 theilte sie sich indeß bey einem Sturm in 3 Theile.

Die auffallendsten schwimmenden Inseln sind indeß auf der Halbinsel Rovigo im Königreiche Italien, welche von den Flüssen Etsch, Po, Tattaro und Casaguaro umgeben ist. In dieser Gegend erzeugen sich durch allerley Torfpflanzen leichte Erdschichten. Wenn nun das Land, beym Austreten der Ströme, überschwemmt wird, dann erheben die leichteren Schichten sich über das Wasser und treiben umher, und man sieht dergleichen bisweilen, die 100 Aecker groß sind. Bisweilen enthalten sie Heerden von Schafen, Rindern; ja selbst die Bauerhütten bleiben darauf stehen, und treiben mit fort, bis die Insel sich hier oder da wieder ansetzt.

## XXIV.

## Beschaffenheit des Wassers im todten Meere *).

Der unter dem Nahmen des **todten Meeres** bekannte **Asphaltsee** in Judäa, welcher den ehemahligen Boden der nach **Strabo's** Erzählung durch ein, mit heftigen Feuerausbrüchen begleitetes Erdbeben, — oder nach den Worten der Bibel, durch einen Schwefelregen — vertilgten Städte **Sodom** und **Gomorra** bedeckt, ist besonders merkwürdig wegen seines sehr beträchtlichen Salzgehaltes, als worin dieser See alle übrigen bekannten Gewässer der Erde übertrifft. Diese starke Anschwängerung mit bittern Salzen ist Ursache, daß in diesem Wasser weder Thiere noch Pflanzen leben können, weshalb ihm der Nahme des todten Meeres mit Recht gebührt. Dieser

*) Man sehe **Klaproth's** chemische Untersuchung des Wassers vom todten Meere. Steht im Mag. d. Gesellsch. naturforsch. Freunde, Berlin 1809. 4. S. 139 — 143.

ser starke Salzgehalt ertheilt dem Wasser ein so beträchtliches eigenthümliches Gewicht, daß es fähig ist, Lasten zu tragen, die auf dem Ocean sinken würden; daher auch Menschen, wie schon Strabo erwähnt hat, darin nicht untertauchen können, sondern auf der Wasserfläche schwimmend gehalten werden.

Das todte Meer ist ferner merkwürdig wegen der Menge des auf ihm schwimmenden Asphalts oder Erdpechs, welches aus der Tiefe desselben, durch unterirdische Hitze geschmolzen, hervorquillt, durch die Kälte des Wassers sich wieder verdickt, und von den Küstenbewohnern gesammelt wird, denen es einen bedeutenden Handelsartikel gewährt.

Dieses Wasser hat schon die Aufmerksamkeit verschiedener Naturforscher erregt, und es ist schon mehrmahls chemisch untersucht worden. Doch stimmten die Resultate nicht sonderlich überein. Vor einiger Zeit hat nun unser als Chemiker mit Recht so sehr berühmte und verehrte Klaproth eine Flasche voll davon erhalten, und sie mit seiner gewohnten Genauigkeit zerlegt. Seine Resultate, die mit denen von Macquer, Lavoisier und Sage am mehrsten übereinkommen, sind folgende: Das eigenthümliche Gewicht fand er = 1,245. In 100 Theilen dieses Wassers waren enthalten:

| | |
|---|---|
| Salzsaure Bittererde . . . | 24,20 |
| Salzsaure Kalkerde . . . | 10,60 |
| Salzsaures Natrum . . . | 7,80 |
| | 42,60 |

Schwefelsaure Kalkerde fand er nicht.

Das eigenthümliche Gewicht des Meerwassers kann man in einer mittlern Temperatur zu 1,0289 ansetzen, und die Bestandtheile desselben waren nach Lavoisiere's Untersuchung in 100 Theilen, welche man bey Dieppe geschöpft hatte:

| | |
|---|---|
| Salzsaure Bittererde . . . | 0,16 |
| Salzsaure Kalkerde . . . | 0,25 |
| Salzsaures Natrum . . . . | 1,36 |
| Glauber- und Bittersalz . . | 0,08 |
| | 1,85 *). |

Die hauptsächlichste Verschiedenheit des Wassers aus dem todten Meere besteht demnach in dem merkwürdigen Umstande, daß darin das Verhältniß der zerfließlichen Salze, welche die große Schärfe und Bitterkeit dieses Wassers verursachen, den Gehalt an salzsaurem Natrum oder Kochsalz an 4½ Mahl über-

*) Die Analysen des Meerwassers sind immer gar zu ungleich ausgefallen, weil das Wasser selbst einen verschiedenen Salzgehalt hat, je nachdem man es nahe an der Küste, wo sich Ströme ergießen, oder entfernt davon, so auch an der Oberfläche oder aus der Tiefe schöpft. Das hier stehende Resultat war nach Pfunden und Unzen berechnet, nähmlich in 40 Pfund 8 Unzen 6 Quent. Kochsalz oder salzsaures Natrum ꝛc. Da das ein sehr geringer Gehalt ist, wogegen andere auf ein Pfund 1—4 Loth Salz im Meerwasser gefunden haben wollen, so kann es seyn, daß Lavoisier hier Apothekerpfunde zu 24 Loth verstanden hat, wodurch das Resultat wenigstens doch um ⅓ vergrößert werden würde.

wiegt, wogegen letzteres Salz in dem Wasser des Oceans verwaltend ist.

Das Wasser des todten Meeres kann aber in verschiedenen Jahren nicht immer von gleichem Gehalte seyn; denn wenn sehr dürre Jahre einfallen, wo es stärker ausdünstet, und durch den Jordan, der sich dahin ergießt, nicht so vielen Zufluß erhält, so muß es concentrirter und bitterer werden, als in nassen Jahren. Uebrigens darf man wohl annehmen, daß auf der Stelle immer schon ein Steppensee gewesen ist, der bey dem von Strabo erwähnten Erdbeben den Grund der einstürzenden Städte Sodom und Gomorra überschwemmte; denn der Jordan und die übrigen in diesen See fallenden Flüsse sind doch nicht erst durch das Erdbeben entstanden; und waren sie schon da, so mußte sich ihr Wasser doch irgendwo sammeln, wenn es sich nicht in das Meer ergoß, welches letztere bey der Lage der Gebirgszüge in Judäa aber nicht wahrscheinlich ist.

---

## XXV.

## Die Natur und Lagerung der Braunkohle.

Die von Wallerius sogenannte gegrabene Holzkohle, welche auch Taubkohle, unterirdisches bituminöses Holz, und wegen ihrer Farbe

am häufigsten auch Braunkohle heißt, verdient nicht nur die Aufmerksamkeit der Naturforscher, sondern da sie wegen der ausgedehnten Lager, worin sie vorkommt, ein bedeutendes Brennmaterial abgibt, auch der Techniker, die große Feuerungen nöthig haben. Sie ist ein mineralisirtes Holz, welches vor der Mineralisation erweicht gewesen, und mit Oehl durchdrungen worden ist. Man findet zum Theil noch Rinde, Jahresringe und Wurzeln so deutlich, daß man nicht anstehen kann, sie für ehemahliges wirkliches Holz in ganzen Stämmen und in Stücken von verschiedener Größe zu erklären, welches unter der Erde theils in ganzen Schichten, theils zerstreuet und einzeln liegt. Die Braunkohlen sind dieser Beschaffenheit wegen, und weil sie über den Steinkohlen liegen, oder doch zwischen viel jüngern Flötzen, sogar in morastigen Gegenden vorkommen, auch viel jüngern Ursprungs als die Steinkohlen, von denen sie sich auch dadurch unterscheiden, daß ihr Oehl nicht bituminös, wie bey den Steinkohlen, sondern in Weingeist auflöslich ist; übrigens will man es jetzt durch genauere Untersuchung derselben wissen, daß die Baumarten, welchen sie ihr Daseyn verdanken, zu den Palmen gehört haben, und also jetzt in unsern Klimaten nicht mehr angetroffen werden; doch behaupten einige Bergwerksverständige, daß man in ihnen unsere jetzigen Eichen, Buchen oder Tannen zum Theil wieder finden könne, welches man bis zur genaueren Vergleichung auf sich beruhen lassen muß.

Die Farbe der Braunkohlen ist bald heller bald

dunkler, ja sie fallen zuweilen sehr ins Schwarze, wo man denn Uebergänge in Steinkohlen zu sehen glaubt, welches aber nur eine Täuschung ist, da die Bestandtheile sie als verschieden charakterisiren. Gewöhnlich sind sie etwas spröde und bröklig, und in der Härte dergestalt verschieden, daß sie sich bisweilen mit den Fingern zerreiben lassen, bisweilen aber auch so fest sind, daß sie eine schöne Politur annehmen, die der Glätte des Ebenholzes nahe kommt.

Wenn diese Kohlen auf Feuer gelegt werden, so empfindet man einen bituminösartigen und gemeiniglich unangenehmen Geruch. Sie fangen an zu glimmen und zu brennen, und lassen eine weißgraue oder röthliche leichte Asche zurück, aus welcher der Magnet sehr wenig zieht, die für sich leicht verglaset, und aus der sich auch ein wenig alkalisches Salz ziehen läßt.

Bey der Destillation erhält man aus denselben ein übelriechendes säuerliches Wasser, das sich der Holzsäure nähert, auf welches ein stinkendes braunes Oehl folgt. Wenn dieses Oehl rectificirt wird, bekommt es eine braungelbe Farbe, Es löset sich im Weingeiste auf, und nimmt nicht, wie bey den Steinkohlen, eine theerartige, sondern eine wachsartige Substanz an, weshalb man es also nicht bituminös nennen kann.

Die gewöhnlichen Lagerstellen dieser Kohlen sind Flözgebirge, oft in der Nachbarschaft der Steinkohlen und der Alaunerze. Sie sind auch wohl mit Alauntheilen und Schwefelkies angeflogen und durchdrungen,

Ihre Verbreitung erstreckt sich sehr weit durch Europa, und seitdem man aufmerksam auf sie geworden ist, entdeckt man sie immer an mehreren Orten beym Brunnengraben und ähnlichen Gelegenheiten. So wurde noch vor wenigen Jahren in der Neumark ein auf 6 Meilen weit sich erstreckendes mächtiges Lager von Braunkohlen gefunden, das Berlin 400 Jahr mit Brennmaterial versehen könnte, wenn sich diese Kohlen nur erst zu jedem Gebrauche anwenden ließen.

In gebirgigen Gegenden sind die Braunkohlen besonders häufig, z. B. in Permien in Rußland, auf der Insel Island *), wo sie Surtarbrand genannt werden. In Schweden, in England, in Frankreich, in der Schweitz, in Italien, in Deutschland gibt es an vielen Orten fossile Kohlen dieser Art. Der Westerwald in der Wetterau ist besonders bekannt wegen seiner Braunkohlen, und die Entdeckung derselben in der Herrschaft Beilstein besonders in den Kirchspielen Marienberg und Hön daselbst, als auch in der angränzenden Grafschaft Westerburg, gehört unstreitig zu den Merkwürdigkeiten des abgelaufenen Jahrhunderts. Die Spuren dieses fossilen Holzes erstrecken sich einige Stunden in die Länge, und eben so weit in die Breite, und man hat daselbst auf verschiedenen Stellen Gruben eröffnet.

*) Dieses ist vielleicht um so auffallender, da Island, so viel man bis jetzt weiß, ganz vulkanischen Ursprungs, oder doch wenigstens durch Vulkane durchaus verändert worden ist.

Nach den Beobachtungen der Bergleute sind die Flötze, die von Mitternacht gegen Mittag zu 5 Grad einschieben, und ihr Dach und ihre Sohle haben, an den meisten Orten etliche Lachter mächtig. Die Stämme liegen größtentheils nach einerley Richtung. Man kann davon das Holz und die Schale, an beyden aber (wie man behauptet) die zu unsern Zeiten theils noch bekannten, theils unbekannten Holzarten bemerken. Man hat Stücke gesehen, an welchen die Aeste wie in dürrem Tannenholz entweder ausgebrochen waren, oder sich noch daran befanden. Auf den Gruben will man sogar hartes Holz, dessen Stamm wohl 3 bis 4 Fuß im Durchmesser, das Ansehen von wälschem Nußholze hatte, beobachtet haben. Man fand bereits verfaultes und locker gewordenes Holz, in welchem sich die Poren mit Schwefel und Harztheilchen angefüllt hatten, eben sowohl als ganze Stämme, und daran kleine zum Schreiben taugliche Kohlenstücke, welche man als sichtbare Merkmahle von einem ehemahligen Brande ansahe. Ja neulich meldete jemand im Anzeiger der Deutschen, daß er auch einen eisernen Ring zwischen den Kohlen gefunden habe, welches freylich etwas ganz besonders seyn würde, da man bisher annehmen zu müssen glaubte, daß die Braunkohlen vor der Entstehung des Menschengeschlechts in ihre Lager niedergestreckt wurden, welches auch wohl das wahrscheinlichste bleibt, sollte man die Anwesenheit eines Kunstproduktes zwischen den Kohlen, als einen einzeln da stehenden Einwurf, auch nicht zu erklären vermögen.

(Der Schluß folgt.)

## XXVI.

## Kürzere Notizen und Bemerkungen.

### 1. Ueber die Anwendung des Terpentinöhls zum Brennen.

Auf der K. K. Kameralherrschaft Masti, im Zollkiewer Kreise, in einer geringen Entfernung von Lemberg existirt eine Theerbrennerey, welche aus den Wurzeln und den abgestockten Stämmen der Kiefern außer dem Theer auch Terpentin, Terpentinöhl und Colophonium erzeugt. Vorzüglich ergiebig ist die Ausbeute an Terpentinöhl, so daß immer bedeutendere Vorräthe vorhanden sind, als man abzusetzen hoffen kann. Dieses Mißverhältniß bestimmte den Landesgouverneur, Herrn Gr. v. Goes, Versuche anstellen zu lassen, ob nicht jenes Oehl zum Brennen in Lampen benutzt werden könnte. Das Resultat dieser Versuche, welche Herr Apotheker Laneri übernommen hatte, war: daß eine Mischung von einem Theile Terpentin, und zwey Theilen Leinöhl alles leiste, was bisher das weit theurere Leinöhl allein that. Der Versuch wurde nun sogleich im Großen auf die Staßenbeleuchtung in Lemberg angewendet.

und auch hier (wie die öffentlichen Nachrichten lauten) vollkommen bewährt gefunden. Dadurch erspart nun das Stadtärar von Lemberg an den Beleuchtungskosten, die jährlich auf 62,000 Fl. berechnet sind, die Summe von 14,000 Fl., so weit steht der Preis des Terpentinöhls dort zu Lande unter jenem des Leinöhls. — Sollte die Sache aber in der That wohl so vortheilhaft seyn? Terpentinöhl ist ja ein wesentliches Oehl, daß viel rascher und stärker brennt, als ein fettes Oehl; und geräth nicht bisweilen der ganze Vorrath der Lampe in Brand?

## 2. Ein ungeheuerer Schwefelberg.

Im Königreiche Peru in Südamerika gibt es unter vielen andern Gebirgsmerkwürdigkeiten auch einen Berg, der ganz aus gediegenem Schwefel besteht, und der etwa 1½ deutsche Meilen lang ist. Nach Herrn von Humboldt's Bericht wollten die Eingebohrnen vor einigen Jahren diese gefährliche Masse anzünden, um in ihrer Verzweiflung das ganze Land zu verheeren. Gewiß würde der erstickende Schwefeldampf einige hundert Meilen weit alles, was lebt, vertilgt haben. Glücklicher Weise ließen sie sich indeß noch wieder besänftigen.

## 3. Eine gelbblättrige Buche.

Nicht weit von Dillenburg, im Frohnhäuser Forste steht eine 100- bis 110-jährige Buche, die von ihrer Jugend an gelbe Blätter getragen hat. Eben so

merkwürdig ist der Umstand, daß die der Sonne und dem Lichte völlig ausgesetzten Blätter ganz gelb sind, daß aber diejenigen, welche mehr im Schatten hangen, nur eine grünlich gelbe Farbe haben, und daß diejenigen, welche sich ganz im Schatten befinden, vollkommen grün sind. Alles dieses sollte man, nach den sonstigen Erfahrungen, umgekehrt erwarten, da man weiß, daß der Einfluß des Lichts zur Bildung der grünen Farbe des Laubes nothwendig ist. Das wäre also eine Art von Albino unter den Bäumen *).

## 4. Eine natürliche Brücke über einen großen Strohm.

Der Francisco-Strohm in Südamerika verbirgt sich mehrere Meilen weit unter einer Decke, die er sich selbst durch herab getriebene und gestauete Baumstämme gebildet haben soll. Diese zusammen getriebenen Bäume sind zuerst mit allerley Wasserpflanzen überwachsen, wie man das an lange liegendem Flößholze häufig sieht; daraus hat sich eine Sumpfdecke erzeugt, wie bey den schwimmenden Inseln, und die ist in Jahrhunderten nach und nach so dick geworden, daß jetzt große Waldungen darauf stehen, und man gar nicht vermuthet, daß der ungeheure Strohm darunter wegrauscht. Dieser Platz heißt Sumiduro

*) Hartig's Journal für das Forst- u. Wesen, 1806. I. 179.

und muß natürlich immer größer werden, so wie neues Treibholz angeschwemmt wird *).

## 5. Die Füße des Regenwurms.

Nach der gewöhnlichen Meinung hat der bekannte Regenwurm keine Füße. Allein das ist eine Irrung. Jeder Ring seines Körpers ist mit 2 Paar sehr kleiner Füße versehen, vermittelst welcher er sich fortschiebt, eben so, wie die Melonenquallen sich mit ganz kleinen Flossen, womit ihr Körper rund um besetzt ist, fortrudern. Der Regenwurm drückt seine Füße, wenn er gerade keinen Gebrauch davon macht, nur mehrentheils dicht an, und alsdann bemerkt man sie wenig, weil sie mit dem Körper von gleicher Farbe sind.

## 6. Flußgebiet des Maranon oder Amazonenflusses in Südamerika.

Die Wassermenge der Ströme hängt vorzüglich von der Größe der Erdfläche ab, woraus sie ihr Wasser ziehen; und eine solche Gegend heißt das Gebiet eines Flusses. So sind das Königreich Böhmen und die Länder, woraus die Saale, Havel und die übrigen größeren und kleineren Arme der Elbe kommen, das Flußgebiet derselben; die Schweiz, und die Länder

*) Götting. Gelehrte Anzeig. 1811. 183 St. S. 1824. Bey Gelegenheit der Recension der großen neuen Karte von Südamerika von Will. Faden, London 1807. in 4 Bl.

des Neckars, Mayns, der Mosel ꝛc. das Flußgebiet des Rheins. Man kann aber gleichwohl die Wassermenge der Ströme nicht bloß nach der Größe ihrer Flußgebiete mit einander vergleichen; ein Gebirgsland liefert viel mehr Wasser, als eine Ebene, weil die hohen Berge stets den Wolkenzügen ausgesetzt sind, und so viel Wasser auffangen, daß sich als Schnee und Eis auf ihnen lagert, oder von den dikken Torf- und Moosschichten eingesogen wird und endlich herabrieselt; und bey den Ebenen kommt es wieder sehr darauf an, in welchem Welttheile sie liegen, und ob es dürre Sandflächen, oder schattige Wälder sind, weil letztere das Niederschlagen der Dünste sehr befördern. Zieht ein Strohm sein Wasser aus einem Gebirgslande und aus bewaldeten Ebenen, und das noch dazu in einer Weltgegend, wo viele tropische Regengüsse fallen, so kann man eine ansehnliche Wassermenge erwarten. Wie groß muß nun diese bey dem Maronen oder Amazonenflusse nicht seyn, der von den höchsten Gebirgen der Welt kommt, und dessen viele große Arme sämmtlich in Gebirgen oder in mit Wald bedeckten Ländern entspringen, und zusammen genommen ein Flußgebiet von 80000 geographischen Quadratmeilen ausmachen! Wo treffen bey irgend einem Strome in der Welt solche Umstände zusammen! —

## 7. Ein sehr räthselhafter leuchtender Körper.

Im Allgem. Anzeiger der Deutschen 1811. No. 317. wurde erzählt, daß ein Schulmeister mit seiner

Tochter auf der Treppe eines alten Thurms einen kleinen leuchtenden Körper gefunden hätte, der weich anzufühlen war, beym Berühren sich aber in mehrere aus einander laufende Kügelchen theilte und verschwand. Jetzt berichtet nun in No 343 eben des Jahrgangs ein mit C. unterschriebener, als ein Seitenstück zu dieser Erzählung folgendes:

„Als ich ein Knabe von ungefähr 14 Jahren war, und gegen die Herbstzeit des Jahrs 1775 an einem heiter gewesenen Tage in der Abenddämmerung, in Gesellschaft eines etwas älteren Knaben, aus dem Hofe ins Haus gehen wollte, erblickte ich etliche Schritte von dem Hause, auf dem steinigen Erdboden eben einen solchen leuchtenden Körper, wie der im allg. Anz beschriebene. Mein Gesellschafter, von mir darauf aufmerksam gemacht, stieß mit der Schuhspitze wider den besagten Körper, und dieser zertheilte sich nun ebenfalls in lauter kleine leuchtende Kügelchen, und lief gleichfalls in etlichen Richtungen hinweg, ohne daß er die geringste Spur von sich hinterließ."

„Ferner zu Anfange des Mays 1787, an einem schön gewesenen Tage, stand ich des Abends, als es schon ziemlich dämmerig war, am Pulte und schrieb. Auf einmahl sah ich auf der Oberfläche meiner linken Hand, die das Papier festhielt, einen leuchtenden Körper, welcher ungefähr die Größe und Dicke eines Conventions-Fünfkreuzerstücks hatte, und flach war. Derselbe beschwerte mich im geringsten nicht, außer daß er mir auffallend war. Ich erinnerte mich aber dabey gleich an den obigen Vorfall. Nach einigen

Augenblicken, da ich den erwähnten Körper betrachtet hatte, strich ich denselben mit der rechten Hand hinweg; und er fiel in lauter kleinen leuchtenden Kügelchen, deren mehrere zusammen ihre eigne Richtung nahmen, zur Erde nieder, ohne daß nachher irgend wo noch das geringste zu sehen war."

Der Urheber dieser Nachricht bezeugt zum Schlusse noch die Wahrheit derselben, ohne indeß sonst etwas zur Aufklärung hinzuzufügen. Da diese Erscheinung so selten und so kurzdauernd ist, so wird es überhaupt wohl schwer halten, etwas genügendes darüber auszumitteln.

## 8. Das wohlfeile Wassermikroskop.

Man nimmt mit der Spitze einer Nadel einen Wassertropfen auf, und thut ihn in ein kleines recht zirkelrundes Loch in einer dünnen metallenen Platte. Der kleine Tropfen vertritt dann die Stelle einer sehr convexen Linse und vergrößert um so mehr, je kleiner er ist. Die metallene Platte, wozu sich ein Pfennig schickt, muß aber recht dünn geschlagen werden, weil bey dickem Metall das Loch cylinderförmig wird, und der Tropfen, der das Loch ganz ausfüllt, gar kein Bild geben kann. Die von der untern Fläche des Wassers gebrochenen Lichtstrahlen vereinigen sich dann nähmlich mehrentheils schon in der Wassermasse des Tropfens, und werfen kein Bild ins Auge. Ferner muß das Loch nicht in der Mitte, sondern am Rande der Platte angebracht werden, weil es sonst

dem zu beobachtenden Gegenstande an Licht fehlen würde. Endlich ist noch zu bemerken, daß man die kleine Platte beym Gebrauche nur horizontal halten muß, weil sonst der Tropfen eine schiefe Gestalt annehmen, und nur ein verworrenes Bild geben würde. Ueberhaupt muß man suchen, das Tröpfchen so gerade wie möglich auf das kleine runde Loch zu legen. Geschieht das nicht, so nehmen die untere oder obere runde Fläche des Tröpfchens keine sphärische Krümmung an, sondern werden schief, länglich ꝛc. Und in allen diesen Fällen können sie kein deutliches Bild geben. Die Strahlen durchkreuzen sich hier und da, und man sieht nur eine verworrene Masse.

Die Alten wußten es schon, daß Thautropfen auch kleine klare Bernsteinkugeln die davor gehaltenen Gegenstände vergrößerten, und man muß sich wundern, daß diese Notiz nicht eher auf die Erfindung der gläsernen Mikroskope führte. Das hier beschriebene kleine Wassermikroskop hat Herr Stephan Gray in den Phil. Transact. Vol. IV. p. 204. zuerst beschrieben.

## 9. Der 267 jährige Hecht.

Kaiser Friedrich der erste erbauete bey Kaiserslautern einen vormahls durch Festungswerke abgesonderten Pallast. Bey diesem Schlosse war ein jetzt ausgetrockneter sehr großer Fischteich, der Kaiserswog genannt. In denselben setzte Friedrich der zweyte nach Aussage mehrerer Schriftsteller mit

eigener Hand einen Hecht, dem er zuvor einen goldenen Ring angethan hatte, der sich nach dem Wachsthum des Fisches selbst ausdehnte *), und um welchen folgende Inschrift in griechischer Sprache eingegraben war:

Ich bin unter allen Fischen der erste, welcher durch die Hände Kaiser Friedrich's II. in diesen Fischteich ist gesetzt worden, den 5ten Oct. 1230.

Eben dieser Hecht mit dem Ringe, wurde unter Churfürst Philipp im Jahr 1497 gefangen und nach Heidelberg gebracht, nachdem er 267 Jahr in gedachtem Weiher gelebt hatte. Er soll damahls die ungeheure Hechtslänge von 19 Schuhen gehabt, und 350 Pfund gewogen haben. Zum Andenken an diese merkwürdige Erfahrung über das hohe Alter, welches der Hecht im Stande ist zu erreichen, ließ der Churfürst diesen seltenen Fisch in seiner wahren Größe abmahlen, in dem dasigen Schlosse aufbewahren und folgende Aufschrift darüber setzen:

„Dies ist die Größe des Hechts, so Kaiser Friedrich, dieses Nahmens der Andere, mit seiner Hand zum ersten in den Wog zu Lautern gesetzt und mit solchem Ring bezeichnet hat. Anno 1230, ward gen Heidelberg gebracht den 6ten Novembris Anno 1497, als er darin gewesen war 267 Jahr."

*) Bestand ein Theil des Ringes vielleicht aus aufgerolltem Golddraht?

# XXVII.

## Die Natur und Lagerung der Braunkohle.

(Beschluß.)

Es sollen sich hier und da in den westerwaldischen Kohlenflötzen Klüfte befinden, die so geräumig sind, daß ein Mann darin kriechen kann, wogegen sie oft aber auch so eng zusammen laufen, daß kaum ein Arm hineingeht. Die Zwischenräume, welche die Rundung der Bäume verursachte, enthalten zum Theil eine aschgraue, mit kleinen, den Heerdkohlen ähnlichen Kohlenstücken vermengte Lettenerde, oder sogenannten Schroom, zum Theil auch eine wirkliche Art von Berg- oder Braunkohlen.

Die Tiefe, in welcher sich dieser Vorrath befindet, ist verschieden nach der Masse der abwechselnden Höhe des Gebirges, so, daß von der höchsten Mündung der Grube bis in die unterste Tiefe wenigstens 24 Lachter oder 168 Fuß gerechnet werden können; denn wirklich ist auf der Grube zu Höna ein Grundfall zur Lösung der Wasser und Verbesserung der

Wetter, von 24 Lachter Tiefe angelegt worden. Man versichert, daß die Sohle des Flötzes hier und da noch unter diesen Stollen absetzen werde. Diese Sohle besteht an einigen Orten aus harten Felsen; an andern ist sie weich.

Ist die Lage des Holzes bewundernswürdig, so sind es die Erdschichten, welche es bedecken, nicht weniger. Zu Tage liegt 2—3 Lachter tief eine Schicht von fruchtbarer Dammerde, auf welcher zum Theil bejahrte Eichbäume stehen. Hat sich der Bergmann durch diese einen Weg gebahnt, alsdann trifft er auf einen harten Felsen (den ein Forstmann für Hornstein ausgab) von einigen Lachtern, durch welchen er seinen Schacht absenken muß. Dieser Fels ist gleichsam der Deckel, welcher den Schatz verschließt. Darauf folgt eine Schicht goldgelber, auf diese eine Schicht weißer, und endlich eine Schicht grauer, mit einigem Kohlengestübe vermischter Lettenerde, deren jede, so wie das Holz, in einem Winkel von 5 Grad von Mitternacht gegen Mittag ansteht, und einige Lachter beträgt. Nach diesem hauet der Bergmann das unterirdische Holz an. —

Sachsen hat gleichfalls einen großen Vorrath von diesem verkohlten Holze. Es ließe sich ein District von vielen Meilen im Umfange angeben, welcher durchaus, nur mit Ausschließung weniger dazwischen vorkommender leerer Stellen, einen solchen unterirdischen Wald enthält. Er dürfte sich ungefähr bis an die Städte Meißen, Altenbarg, Gera, Naumburg, Sondershausen, Sangerhausen, Zerbst, Torgau und

weiter hinaus erstrecken. Daß Leipzig und die umliegende Gegend auf solchen Kohlen steht, ist eine bekannte Sache; man hat auch ehedem unweit Leipzig bergmännisch darauf zu bauen angefangen, solches aber wieder eingestellt.

Die Kohlen erscheinen hauptsächlich auf eine dreyfache Art, entweder in einzelnen Stücken, in einzelnen oder mehreren Stämmen, oder in ganzen Flötzen. Auf die erste Art kommen sie öfters bei Alaunerzen vor, und auf die zweyte findet man sie am öftersten in mohrigen und torfigen Gegenden. Die Flötze stellen gleichsam ganze unterirdische Wälder dar, deren Bäume nicht perpendiculär oder schief stehen, noch weniger unordentlich unter einander liegen, sondern die alle einerley Richtung und Lage haben, als wenn sie mit Fleiß auf und neben einander gepackt wären. Man will beobachtet haben, daß sie mit ihren Wurzeln gemeiniglich nach West zu Nord und mit den Aesten nach Ost zu Süd liegen, und die meisten scheinen, nach der Aehnlichkeit des Holzes zu urtheilen, Laubhölzer, besonders Büchen gewesen zu seyn, wogegen andere Beobachter nur Palmenholz, daß sich durch den Mangel der Aeste und Knorren kenntlich macht, gefunden haben wollen.

Zuweilen ist nur ein dergleichen Flötz anzutreffen, wohin das vom Beydersee im Saalkreise gehört, über welchem folgende Erdarten liegen:

1) Dammerde, mächtig = = ¼ Lachter

2) Blauer Letten mit Selenitdrusen 12 —

3) Grauer Kieselsand = = ¾ Lachter

4) Holzkohlen = = = = ¾ —

An einigen Orten stehen aber auch mehrere dergleichen Flötze von beträchtlicher Mächtigkeit über einander, welches die bey Alten-Weddig im Magdeburgischen brechenden Holzkohlen beweisen, wo man bereits schon drey Flötze über einander angetroffen hat. Solche Flötze scheinen zwar nicht immer, dem ersten Ansehen nach aus bloßem Holze zu bestehen, indem man große Quantitäten darin antrifft, die man für Erdkohlen halten könnte; untersucht man dieselben aber genau, so wird man finden, daß es wirklich vermodertes, mit einer öhlartigen Masse durchzogenes Holz ist, so daß man mit Recht behaupten kann, daß das ganze Flötz daraus bestehe.

Es ist eine der schwersten Aufgaben, es zu erklären, wie und wodurch diese große Menge so regulär beysammen liegender Holzstämme zusammen geführt ist. Fände man dieselben perpendiculär oder schief stehend, lägen sie verworren und in mancherlei Richtungen unter und neben einander, so könnte man Erdfälle, Erdbeben oder Einstürzungen als die Ursachen ihrer Entstehung ansehen. Allein die überaus reguläre und mit dem Horizonte gemeiniglich nur einen kleinen Winkel machende Lage widerlegt diesen Gedanken völlig. Die wahrscheinlichste Meinung bleibt dennoch wohl die, daß in einer der Urepochen unsers Erdballs eine große Fluth des übergetretenen Meeres die Waldungen, womit Europa damals bedeckt war, wie jetzt noch Amerika, sämmtlich niederstreckte, und

mit Erdschichten verschiedener Art überschüttete. Wie denn aber nun zwischen diesen Erdschichten wieder einzelne zerbröckelte Stücke kommen, läßt sich wohl schwer angeben, wenn man nicht behaupten will, daß ein Erdbeben, als das Holz durch die Länge der Zeit schon in den kohlenförmigen Zustand übergegangen war, die Erde aufrüttelte, und zur Zerstreuung des gelagerten Holzes Anlaß gab. Doch alles dieses sind Muthmaßungen, auf die man keinen sonderlichen Werth legen darf, da die Urgeschichte unsers Erdballs uns völlig unbekannt ist.

Da übrigens diese Holzkohlen wirkliche Flötze machen, so muß der Bau auf dieselben eben so, wie auf Steinkohlen geführt werden, der aber wegen der starken Holzzimmerung, die das gemeiniglich lose Gebirge erfordert, und wegen des oft häufig zudringenden Wassers öfters sehr kostbar ist. Wegen der geringen Stärke, welche diese Kohlen in der Feurung haben, ist ihr Preis auch immer geringer, als der der Steinkohlen; man darf bey dem Bau eines solchen Kohlenwerkes also eben keinen großen Gewinn hoffen.

Auf dem Westerwalde ist die Gewinnung dieser Holzkohlen folgende. Zuerst wird ein Schramm gemacht, wozu die Thonlagen in dem Holze dienen, und solchen sehr erleichtern. Gewöhnlich wird die unterste genommen, und solche dann das ganze Ort durch der Schramm genannt. Er ist aber abwechselnd mächtig, hebt sich nicht selten gar aus, läßt sich aber in derselben Richtung wieder ausrichten. Ist er sehr enge, so ist auch das Holz fest; thut er sich auf, so ist das

Holz milde und zerbrechlich. Der Schramm wird so weit gemacht, wie die Keilhaue reicht, und in dem Bezirke wird aller Thon weggehackt. Ist dieses geschehen, und der Arbeiter auf diese Art mit dem Schrämmen fertig, so werden eiserne Keile mit dem Hammer eingetrieben. Bricht oder reißt das Holz entweder gar nicht, oder nicht völlig, so werden Brecheisen in die Spalten, welche die Keile gemacht haben, gestoßen, und dasselbe damit losgebrochen, zuweilen auch mit dem Beile weggehauen. Fallen die Holzstücke zu groß aus, so werden sie auf der Sohle mit Beilen oder Aexten, auch wohl mit Schlägeln und Keilen gespalten. Die Oerter werden 5 – 6 Fuß weit und eben so hoch genommen, wobei man sich indeß nach den Klüften im Holze richten muß. Die Strecken werden nicht verzimmert, sondern um dem Bau Haltbarkeit zu geben, bleil in der Firste und Sohle, d. h. oben und unten, Holz stehen.

Wenn ein Ort abgebauet ist, und also die Firsten niedergerissen werden, sind zwei Arbeiter beisammen, wovon der eine die Firste immer beobachtet, unterdessen der andere mit dem Brecheisen solche nieder zu reissen beschäftigt ist Sobald jener dieselbe wanken sieht, giebt er seinem Cameraden Nachricht, und beyde fliehen, damit der krachende Firsteneinsturz keinen tödte. Solche Oerter werden nachher versetzt, damit es keine Brüche gebe.

Das schwarze feste Holz muß zum Theil geschossen werden Die Schüsse heben sehr gut, und werfen nicht selten mehrere Tausend Pfund Holz herein.

Das Holz wird durch Schächte zu Tage gefördert, und den Bewohnern des Westerwaldes zum Brand verkauft; der Hain dieses Holzes, der im Durchschnitt 1000 Pfund wiegt, für 45 Kreuzer.

Im Gebrauche haben die Braunkohlen mit den Steinkohlen Aehnlichkeit, nur daß sie, wegen der geringen Menge von Oehl, und wegen der lockern Beschaffenheit der Substanz selbst, sich weit schneller verzehren, und also einen stärkern Aufwand und mehr Zeit erfordern, und in ihrer Wirksamkeit gegen Steinkohlen eigentlich nur wie 1 zu 5, oder gar nur wie 1 zu 7 sich verhalten. Zu Arbeiten, die einen hohen Hitzgrad erfordern, können sie daher lange nicht so gut gebraucht werden, als Steinkohlen; doch leisten sie in der häuslichen Wirthschaft und zu allen Arten von Siedungen den besten Nutzen. Schade aber, daß ihr häßlicher stinkender Geruch, den sie beym Brennen von sich geben, ihre Anwendung oft verhindert, der indessen durch einen guten Zug und dadurch, daß sie nicht ganz frisch, sondern wenn sie schon eine Zeit lang auf der Halde gelegen haben, gebraucht werden, sich verbessern ließe. Die derben Braunkohlen geben durch Hülfe des gehörigen Luftzuges auch eine starke Hitze.

Dieses unterirdische Holz brennt, wenn es recht trocken ist, mit einer niedrigen, nicht lodernden Flamme; ohne Flamme raucht es sehr, wodurch sein widriger Geruch beym Brennen sehr vermehrt wird. Es hitzt weit stärker, als ordinäres Holz, und hält glimmend das Feuer sehr lange. Es läßt sich, wie dieses, verkohlen, und solcher, aus unterirdischem Hol-

ze gebrannten Kohlen haben sich Schmiede und Schlösser bedient, und sie, nachdem sie dieselben zur Hälfte mit ordinären Kohlen vermischten, sehr brauchbar gefunden.

Regen und Wind schaden den Braunkohlen in der freien Luft nicht, sondern sie erhalten sich darin. In der Sonne blättern sie sich, fallen aus einander und werden zu Holzerde. Unter Dach verlieren sie ein Viertel ihres Gewichts.

Ihre Asche ist ein guter Wiesendünger, und der Wiesenbau auf dem Westerwalde hat sehr gewonnen, seitdem man mit dieser Asche dünget. Zur Wäscherlauge oder zur Seifenlauge taugt sie nicht.

Man findet hier und da noch verschiedene andere mehr oder weniger in den Kohlenzustand übergegangene Holzlager in der Erde, die man Erdkohlen, und andere die man Bergkohlen nennt. Sie kommen den Braunkohlen mehr oder weniger nahe und müssen durch manche Umstände in die Erde gerathen, dort aber durch verschiedenartige, auf sie einwirkende Substanzen modificirt worden seyn. Selbst die bekannte Umbererde scheint einen solchen Ursprung gehabt zu haben. Alles dieses auseinander zu setzen, würde mich hier zu weit führen. Schon die obigen Angaben von den Braunkohlen geben Stoff genug zum Nachdenken über die Revolution, die die Oberfläche der Erde von Zeit zu Zeit erlitten hat.

---

## XXVIII.

## Bemerkungen über den sogenanten Röbelschen Wald unter dem Wasser in der Müritz.

Wir haben in dem vorstehenden Aufsatze uns mit verkohltem Holze, das in ganzen Flötzen in der Erde liegt, beschäftigt. Es giebt indeß eine Menge Beyspiele von niedergestreckten Wäldern in Torfmooren oder im Wasser, wo man noch keine Verkohlung bemerkt, sondern das Holz noch so frisch ist, als wenn es erst zu unsern Zeiten hingelagert wäre. An der westlichen Küste Großbrittanniens giebt es Untiefen, die mit niederliegenden Wäldern bedeckt sind. An der Nordwestseite von Frankreich hat man neulich einen vom Meer überflutheten Wald untersucht, der sich an vier Meilen weit unter dem Wasser fortzieht. Aber auch in unseren Gegenden fehlt es nicht an solchen Beyspielen. Der große Landsee im Mecklenburgischen, welcher unter dem Nahmen der Müritz bekannt ist, und woran die Städte Wahren und Röbel liegen, bietet

uns etwas ähnliches dar. Der vor einigen Jahren verstorbene und als ökonomischer Schriftsteller rühmlichst bekannte Amtmann **Schumacher** in Schwerin theilte in der Monatsschrift von und für Mecklenburg 1790. S. 245. darüber seine Untersuchungen mit, aus denen ich hier einiges ausheben will.

In der Müritz liegen ansehnliche Strecken von Untiefen, die den Ufern bey Röbel und Böck insbesondere nahe sind. Diese flachen Stellen sind jedem, der die Begriffe von Abwässerung bey sich aufkommen lässet, ein merkwürdiger Gegenstand ökonomischer Verbesserungen. Könnte man das Wasser davon wegschaffen, so gewönnen manche, an der Müritz grenzende Güter mehr Land, als ihre jetzigen Feldmarken einnehmen. Das ist nichts geringes — und hat daher so manchen Versuch und Anschlag auf die Bahn gebracht, die Gewässer in der Müritz zu senken — ihnen mehr Abfluß und neue Ausströmung zu verschaffen, — wodurch aber zur Zeit nichts ausgerichtet worden. Mit diesen Anschlägen stehen die Urtheile in Verbindung, welche über den sogenannten **Röbelschen Wald** gefället worden: Er bestehet in einer unbestimmten Strecke jener Untiefen, auf welcher man ganze Eichbäume zur Winterszeit vom Eise ab antrifft, und bey hellem Wetter und dünnem Eise sehen kann. Die Röbelschen Einwohner holen solche Bäume zur Winterszeit in der Tiefe von 8 Fuß aus dem Wasser, und bedienen sich ihrer zum Bauen. Sie sind nicht stark; die dicksten halten an der Wurzel 1½ Fuß im Durchmesser. Dünne Zweige, Rinde und Wur-

zeln sind nicht mehr daran; ein solcher Baum hat beynahe das Ansehen eines Hirschgeweihes. An den Wurzeln sind die Bäume abgestumpft. Alle liegen nun, und an einigen Stellen trifft man mehrere neben einander an. Dies ist geschichtlich richtig und bekannt.

Von der Lage dieser Bäume und des Grundes unter dem Wasser wird auf den Stand des Wassers über demselben geschlossen. Ob richtig? oder nicht — das wird sich bald bey einigem Nachdenken zeigen. Ich will den Fall zuerst annehmen, sagt der Verfasser: Es sey möglich, daß eine flache trockene Gegend von einem daran grenzenden Gewässer allmählig in der Höhe von acht und mehr Fuß überstauet und bedeckt werden könne, welche einen ganzen Wald verschlünge. Wenn solche Ueberschwemmung wirklich vor sich ginge — so ist die Gewalt des Wassers nicht stark genug, Eichbäume, die dicht neben einander stehen, umzuwerfen und mit den Wurzeln auszureißen. Die Eisgänge *) haben Macht, sie wirken aber nur auf das, was sich in der Oberfläche des Wassers befindet: Sie würden junge Stämme abbrechen, starke Stämme reiben und einschneiden, aber nicht mit der Wurzel ausheben. Spührt man den natürlichen Wirkungen

*) Eisgänge kann man sich bey einem ausgedehnten Landsee, durch den kein großer Strom geht, auch nicht füglich denken. Die Müritz ist ein ruhiges Bassin, was von einigen kleinen Flüssen gefüllt wird, und mehrere Abflüsse hat.

einer Stauung auf so große Gewächse nach, so sind sie keinesweges von der Art, daß man den Eichbaum im Stamme fest und unversehrt nach hunderten oder tausend Jahren antreffen kann, den sie betroffen hat. Eine allmählige Stauung verdirbt den Wuchs der großen Bäume, die im Trocknen nach den Gesetzen der Natur ihr Leben und Wachsthum haben sollen. Sie sterben ab, und gleich sind eine Menge Insecten, die das Holz verfolgen und durchfressen; die Wurzel bleibt in der Erde fest — und wenn das Wasser darüber stehet, so ist sie gegen alle Verwesung und gegen den Angriff der Gewürme sicher. Man stelle sich nun den Anwuchs des Wassers bis dahin vor, daß ein Eichenwald um 8 Fuß in Wasser getaucht da stehe — so wird jeder Baum allmählig an dem Stamme, soweit er der Abwechselung des Spühlwassers und der Luft ausgesetzt ist, verwittern, faul werden, und binnen dreyßig bis vierzig Jahren der Obertheil von dem untern abfaulen. Die Bäume des Röbelschen Waldes sind aber am Stamme glatt und stark, und haben an den Wurzeln, so wie an den Zweigen keine andere Kennzeichen des Abganges, als daß das dünne Reis- und Wurzelwerk allmählig abgescheuert worden. Daher sind Wurzelenden und Zweige, wie die Geweihe der Hirsche, nicht scharf, sondern kegelartig abgerundet. Vom Wurmfraße sind keine Spuren vorhanden, und wenn dergleichen einzeln angetroffen würde, so giebt es in Wäldern hie und da abgestorbene Bäume, welche uns lehren, daß der trockne Stamm die Wohnung der Käfermaden sey.

Der Herr Verfasser sucht nun wahrscheinlich zu machen, daß das so starke Uebertreten des Sees nicht durch Stauungen der Ausflüsse hat bewirkt werden können, weil die Anwohner das nicht würden zugelassen haben, und geht dann zu folgenden Bemerkungen fort.

Nimmt man eine bekannte Erfahrung zu Hülfe, die niemand bestreitet, daß nämlich auch unter der Oberfläche des festen Landes hie und da Bäume hingestreckt und begraben liegen, wovon man in den Torfmören alljährlich neue Beweise findet, so sucht man die Zeit der Veränderung, welche den Röbelschen Wald zerstöhrt hat, der unsrigen nicht so nahe. Die Geschichte kennt die Cymbrische Fluth, welche einige hundert Jahre vor Christi Geburt entstanden, Schonen abriß, den Sund verursachte, England von Frankreich und Seeland von Flandern trennte, und die Cymbrischen Völker zu dem bekannten Auswandern nöthigte. In den Zeiten hat wahrscheinlich auch die Gegend der Müritz den Umsturz des festen Landes gelitten, wovon der Röbelsche Wald ein Theil war. Es ist bey Entdeckung der Naturproducte unter dem Wasser, die sonst auf dem festen Lande sind, immer die Frage doppelt anzustellen: Ob solche Producte ins Wasser versenkt worden, oder ob das Wasser sich über diese Produkte erhoben habe? Das letzte ist nach obiger Untersuchung aller Wahrscheinlichkeit entgegen. Das erste aber gewinnet desto mehr Gewißheit, da man in neueren Zeiten, selbst in der Gegend von Röbel, bemerkt hat, daß in dem Grunde der Müritz

merkbare Veränderungen vom Steigen und Fallen des Bodens vorgegangen sind.

Der Herr Magister Siemssen bringt in seinem Magazin für die Naturkunde Mecklenburgs *) einige merkwürdige Thatsachen bey, die den hier erwähnten Gegenstand noch mehr bestätigen. Glaubhaften Nachrichten zu Folge, sagt er, hat man unter den Morästen in Holland, England in der Schweitz, im Bremischen, in Meklenburg, (nahmentlich bey Dobberan, Brüel, Dömitz, Kritzow unweit Schwerin) auch im Grunde der Ostsee. ganze Bäume entdeckt. Aus der städtischen Torfwiese bey Schwerin unweit der neuen Mühle, hat man auch nicht weniger ganze Bäume verschiedener Art hervorgezogen; und bey Neuenkirchen, Amts Bukow, gräbt man jährlich viele Föhren- oder Kiefern- und Birken-Stämme aus dem Torfmohr heraus, deren Anzahl sich nie zu vermindern scheint. Nach dem Zeugniß des Herrn Pastor Plitt sind diese Föhrenstämme zum Theil von so ansehnlicher Größe, daß ein einziger wohl zwey Bauerfuder Holz gibt. Wie diese Bäume dahin gekommen sind, läßt sich wohl nicht mit Gewißheit angeben Man findet Tannen, Fichten **), Kiefern, Birken, Weiden, am

*) I B. Schwerin und Leipzig 1791. 8. S. 22.

**) Tannen (Pinus Picea) und Fichten (Pin. Abies) wachsen jetzt nirgends in Mecklenburg, Holstein, Pommern und andern ähnlich gelegenen Ländern; bloß in der Lüneburger Heide sieht man die Fichten schon zum Theil. Da diese niedergestreckten Wälder allem Ansehen nach,



gewöhnlichsten aber Eichen, und zwar in der Lage, daß die Wipfel nach Südost und die Stammenden nordwestwärts hingestreckt liegen. Auch die Kritzowsche Moor-Eiche fand man in dieser Richtung. Eine gegenseitige Lage dieser unterirdischen Bäume ist nur selten, und noch seltener findet man sie quer über einander liegend, davon die holländischen Schriftsteller Outhof und Sjörds nur wenige Beispiele erzählen. Einige von diesen Bäumen sind kenntlich abgebrochen, andere abgehauen, und bey noch andern sieht das Wurzelende wie abgebrannt aus, und nur höchst sparsam sitzen sie noch an der Wurzel fest. Man glaubt, mächtige, durch reißende Nordwestwinde südostwärts getriebene Wasserfluthen haben diese Bäume gestürzt, mit sich fortgerissen und in diese auffallende Lage hingestreckt. Die Holländer Piccardt und Janssonius sagen, es müsse durchaus ein Erdbrand dieser Zornfluth vorangegangen seyn, weil man an dem Stammende der meisten dieser Vegetabilien, deutlich Kohlenkrusten, ja auch noch Asche bemerke. Diese kohlenähnliche Rinde kann jedoch durchs Sumpfbitumen bewirkt worden seyn, und die aschähnliche Erde ist wohl nur ein vom Wasser in den Morästen abgesetzter gelblicher Oker.

---

noch von viel jüngerer Entstehung sind, als die Braunkohlenflötze; so ist das allerdings ein bemerkenswerther Umstand. F.

## XXIX.

## Der Kannenstrauch oder die sogenannte Wunderpflanze, Nepenthes destillatoria Linn., und die Sarracenien.

(Taf. 3. F. 1.)

Diese sonderbare Pflanze lernten die Engländer auf der Insel Ceylon kennen und haben sie auch in ihrem Vaterlande gezogen. In unseren botanischen Gärten hat man sie vielleicht noch nicht gesehen.

Die Wurzel dieses Gewächses ist dick, braun und mit langen röthlichen Fasern behangen. Der Stamm ist zwei Fuß hoch, rund und stark, und hat an vielen Stellen eine matte Purpurfarbe. Die Blätter haben keine Stiele, sind länglicht, mittelmäßig breit, stark gerippet, und haben am Ende jedes ein gewisses Gefäß wie ein Becher. Das Blatt ist am Fuße schmal, wird allmählig breiter bis zur Mitte, und wird darauf nach und nach wieder schmäler. Wo man aber das Ende vermuthet, verlängert die Spitze sich wie

ein




Fig. 1.
Fig. 2.
S. Kallo fc
4
8
16 Rheinl. Fuss.

ein Horn. Diese hängt eine gute Zeit niederwärts, wird allmählig dicker, und hebt sich von dem untersten Ende wieder in die Höhe. Dieses Ende dehnt sich aus in ein hohles Gefäß, 3 — 5 Zoll lang und einen halben bis einen Zoll im Durchmesser, welches sich in einer breiten Oeffnung endiget, die einen daran gewächsenen, mit einem dünnen Zopfe versehenen, Deckel hat. Dies ist der Bau des Blattes. (Man sehe die angefügte Abbildung.) — Den Gipfel des Schafts zieret eine ansehnliche Menge Blumen. Diese haben kurze Stiele, und sind, in ihrem vollkommenen Zustande, gelblich oder grünlich; zuweilen röthlich, zuweilen auch weißlich. Die Blume ist ein einblätteriger Becher, welcher oben in 4 ovale, tief eingeschnittene Lappen getheilt ist, die so weit von einander stehen, daß sie sowohl wegen ihrer Gestalt als Farbenmischung Blumenblättern ähnlich sehen. Aus dem Mittelpunkte erhebt sich ein kurzes, einförmiges, mit einem stumpfen Knoten sich endigendes Keulchen oder Pistill, an dessen Oberfläche 4 Staubfäden stehen; welche so kurz sind, daß man sie nur an ihren Beuteln oder Köpfchen erkennt. Das Samengehäuse ist länglich, eckig, und hat 4 Rippen, welche die Näthe der 4 Stücke sind, aus welchen es zusammengesetzt ist, und sich von einander thun. Die Saamenkörner sind zahlreich und leicht *).

*) Nach dem botanischen Charakter gehört Nepenthes eigentlich in Dioecia Monadelphia des Linnéschen Systems. Linné hatte sie zuerst zu Gynandria gezogen,

Das Wunderbare der Pflanze sind nun die Anhängsel der Blätter. Sie bilden Gefäße, die ein klares, gesundes, wohlschmeckendes Wasser enthalten, welches vielen Menschen, die in jenen heißen Ländern vor Durst umkommen müßten, das Leben erhält. Diese Gefäße heben sich gleich anfangs in die Höhe, damit das Wasser nicht heraus laufe; und sind zuerst weißgrünlich, werden hernach gelb, und endlich purpurfarbig. Der kleine Deckel verschließt sie, so lange sie noch klein sind, ganz genau, öffnet sich aber, wenn sie ihre völlige Größe bekommen haben und mit Wasser angefüllt sind; zuletzt beugt das Gewicht des Wassers sie nieder, worauf die Feuchtigkeit herausläuft, und das Gefäß verwelket. Eine einzige Pflanze giebt so viel Wasser, als zur Stillung auch des heftigsten Durstes eines Wanderers hinlänglich ist; auch die Thiere suchen ihren Durst an der Pflanze zu stillen.

Sie wächst in dicken Wäldern, wo ihre langen Fasern sie mit vielem Wasser versehen, und keine Sonne hinkommt, durch deren Wärme es wieder ausdünsten könnte. Dieses muß also auch die Anweisung zu ihrer Erziehung geben.

Der Verfasser eines Englischen Aufsatzes giebt da-

---

Gmelin zu Petandria mit der Bemerkung, daß sie getrennten Geschlechts sey. Von den 3 Arten, dieser Gattung, die man jetzt kennt, unterscheidet sich die Nep. destillatoria: Foliis sessilibus ascidiis cylindraceis, floribus paniculatis Willd.

zu folgende Anweisung: Zur Bereitung eines dienlichen Erdreichs vermische man im Garten vermoderten Mist mit einem Drittheile Holzerde, nebst ein wenig Mergel und eben so viel klarem Sande. Mit dieser Zusammensetzung füllt man die Blumentöpfe, säet den Saamen oben auf, und bedeckt ihn etwa einen Strohhalm hoch mit derselben durchgesiebten Erde. Die Töpfe werden bis an den Rand in ein Treibbeet von Gärberlohe gesetzt, welches mittelmäßig warm seyn muß, und man giebt dem Erdreiche, wenn es trocken wird, oft, aber jederzeit nur wenig Wasser. Dasselbe muß auch geschehen, wenn die jungen Pflanzen zum Vorschein kommen. Die schwächsten derselben rupft man aus, so daß nur 4 oder 5 in jedem Topfe bleiben. Diese läßt man darin stehen, bis sie einige Stärke erlangt haben, worauf man für jede Pflanze einen besonderen Topf dieser Erde zurechte macht. Diese werden bis an den Rand in die Gärberlohe gestellt und beschattet, bis sie eingewurzelt sind. Man giebt ihnen hernach bei gutem Wetter etwas freie Luft, und wenn sie 3 Wochen im Treibbeet gestanden haben, bringe man sie ins Treibhaus. Es kommt nicht darauf an, ob sie blühen oder nicht; die Blätter machen sie genugsam zum Wunder.

Außer der Gattung Nepenthes gibt es noch eine andere Pflanzengattung, deren Blätter Wasser sammeln. Das sind die schönen Sarracenien, welche mit der wundervollen Dionäa auf den Torfmooren in Virginien wachsen. Die Blätter dieser Sarracenien sind bauchig, hohl, an der Spitze mit einem kappen-

förmigen Fortsatze versehen, und umgekrümmt, so daß das in ihrer Höhlung gesammelte Wasser nicht auslaufen kann. Die Sarracenia purpurea Linn. treibt einen sechs bis sieben Zoll hohen Blumenstängel, der mit einer hangenden großen purpurrothen sehr schönen Blume gekrönt ist *).

Man pflanzt diese sonderbar schöne Pflanze in einen mäßigen, mehr tief als breiten Topf, in den man kleine Steine legt, und den man mit verwitterter Torf- oder Moorerde füllt. In der Folge hält man sie gehörig feucht, aber nicht schwammig naß; im Sommer im Freyen nur der Morgensonne bis 10 Uhr ausgesetzt; im Winter aber im Orangenhause am Fenster, jedoch nicht zu nahe am Glase. Man vermehrt sie durch Seitentriebe.

Die andere Art, Sarracenia flava, wird eben so behandelt.

Eine hübsche Abbildung der erstern findet man unter andern in dem allg. teutschen Gartenmagazin 1809. II. Taf. 8.

---

*) Nach dem Linnéschen Pflanzensysteme gehöret diese Gattung in Polyandria Monogynia.

## XXX.

## Ueber die Anlage einer holländischen Eisgrube auf sumpfigem Boden.

(Taf. 3. Fig. 2.)

In dem eben erwähnten Werke (1806. No. IV.) wird eine holländische Eisgrube beschrieben, die sehr nachahmungswürdig ist. Es heißt daselbst:

„Eine gute Eisgrube ist, für Landhäuser und Besitzungen, welche von größeren Städten entfernt sind, zur frischen Erhaltung von Fleischwerk, Obst und Getränke ein sehr wesentliches Bedürfniß; die Anlage derselben ist aber zuweilen mit einigen Schwierigkeiten verknüpft und mit gewisser Vorsicht zu machen, wenn man den gewünschten Zweck erreichen will. Sie richtet sich hauptsächlich nach der Beschaffenheit des Locals und des Bodens, wo, und in welchem man eine Eisgrube anlegen will. Zwischen oder im Gebäude selbst eine Eisgrube anzulegen, geht, wegen der wärmeren Luft-Temperatur dieser Orte, gar nicht an. Sie muß einzeln, isolirt, in einer sehr schattigen Gar-

tenpartie, wo möglich an der Nordseite, und von hohen, stark belaubten Bäumen gegen die Sonnenstrahlen, und warmen Südwinde geschützt, liegen. Eben so wenig kann man sie in einem triebsandigen, noch weniger aber in einem sumpfigen Boden, der in geringer Tiefe Schichtwasser hat, anlegen; weil ersterer sich in heißen Sommern sehr tief erwärmt, und im letzteren das zudringende Wasser das Eis schmelzt."

„Wie hilft man sich nun aber, besonders im letzten Falle, bei einem sumpfigen Boden? — Das beste Mittel ist die Eisgrube, auf holländische Manier, nicht in, sondern über der Erde, anzulegen, und sie auf diese Art vor der Nässe zu sichern Auf Taf. 3. zeigt Fig. 2. den Durchschnitt und die innere Construction einer auf diese Art gebauten holländischen Eisgrube. Von außen hat sie die Form und das Ansehen einer ohngefähr 32 Fuß hohen Pyramide, oder eines stumpfen Erdkegels, dessen Außenseite ⅔ seiner Höhe mit Rasen bekleidet, und seine Spitze oder der Hut, so wie die unter denselben hinlaufende schmale Treppe, mit einem dicken Strohdache gedeckt und bekleidet ist; denn dies sichert am besten vor der eindringenden Wärme."

„Die innere Construction zeigt einen, von gehauenen Bruchsteinen aufgemauerten, 14 bis 16 Fuß tiefen, oben 9 und unten 7 Fuß weiten runden Kessel, der unter sich noch einen hohlen Wassersack, aber keine Abzucht hat, weil durch diese die Luft eindringen kann, welche man abzuhalten suchen muß. Sollte das Terrain sehr sumpfig seyn, so muß zum Grunde

ein kleiner Rost von ellernen oder eichenen Pfählen gestoßen werden. Während des Aufmauerns dieses Kessels, muß rund herum schon der Erdenkegel, davon die Basis 40 Fuß seyn kann, schichtenweise angelegt, und immer fest gestampft werden. Ist der Kessel zur gesetzten Höhe aufgemauert, so bekommt er einen wohlpassenden Deckel mit einer doppelten Fallthüre. Auf diesen wird eine kleine runde Kammer oder Haube gesetzt, an deren Wände, bis dahin wo die doppelte Thür von der Treppe hineingeht, wiederum fest angestampft wird, und alsdann das wenigstens anderthalb Fuß dicke Strohdach darauf gelegt. Nunmehr wird die äußere Oberfläche des Erdenkegels rein abgestochen, und mit ausgestochenen, kurzen Rasenpatzen belegt, welche anfangs täglich und dann in der Folge im Sommer oft begossen werden müssen, damit sie gut anwachsen, und eine feste Bekleidung des Kegels machen, als worauf sehr viel ankommt. Auf diesem wird die kleine hölzerne Treppe angelegt, welche in die Haube führt, und sowohl unten als oben eine gut passende Thür haben muß, welche man immer hinter sich verschließt, wenn man mit einer Laterne in die Eisgrube geht, um etwas zu holen."

„Die Füllung der Eisgrube selbst mit klargeklopftem Eise, zwischen welches schichtenweis Kochsalz und Schnee eingestreut, und jede Lage mit Wasser stark begossen und fest gestampft wird, damit die ganze Masse der Eisgrube in einen ganzen dichten Eisklumpen zusammenfriert, und keine Höhlung zwischen dem Eise bleibt, ist bekannt genug. Die Oberfläche des Eises

wird immer mit Stroh bedeckt. In das Eis selbst kann man einen breternen Kasten, mit einem Deckel versehen, einlassen, in welchen das Fleisch und andere Speisen gelegt werden, damit nicht Ratten und Katzen dazu kommen können."

Um das Aufthauen des Eises in einem Eiskeller desto mehr zu verhindern, müßte man die Steine des Kellers billig mit sehr lockeren Körpern belegen, damit das Eis sie nicht unmittelbar berührte; denn je dichter ein Körper ist, desto mehr wirkt seine Temperatur zum Aufthauen des Eises. Daher kommt es, daß Wasser von + 1 Gr. Wärme das Eis viel schneller aufthauet, als Luft von einem gleichen Wärmegrade; auf einem silbernen Teller thauet das Eis schneller auf, als auf der Hand, wenn beyde einen gleichen Grad der Wärme haben. Die Ursache dieser Erscheinung liegt darin, daß ein dichter Körper mehr Theile enthält, als ein leichterer oder lockerer, und also auch stärker auf das ihn berührende Eis wirken kann. Wenn das Thermometer in der Luft denselben Grad der Wärme zeigt, als im Wasser, so wird uns das Wasser beym Berühren doch viel kälter scheinen, als die Luft; das Wasser ist nähmlich 800 mahl schwerer, als die atmosphärische Luft und berührt uns also in viel mehreren Puncten. Steigt die Wärme indeß über den Grad der Blutwärme, so wird uns das Wasser heißer scheinen als Luft, welches aus dem eben gesagten leicht zu erklären ist.

Über die Erscheinung, daß eine Mischung von Schnee und Salz mit Wasser begossen, eine größere

Kälte hervorbringt, als diese Theile vor ihrer Mischung hatten, wird mancher wohl noch einige Bemerkungen zu lesen wünschen.

Wenn man Kochsalz, Salpeter oder Salmiak in einer hinreichenden Menge Wasser auflöset, so wird das Gemisch während der Auflösung merklich kälter, und ein hineingesetztes Thermometer sinkt bis unter den Gefrierpunkt, wenn das Wasser schon vorher kalt genug war. Nach Reaumür's Versuchen erkältete ein Pfund Salz in 3 — 4 Pinten Wasser geschüttet, das letztere um 4—6 reaumürische Grade. Die Auflösung selbst gefrieret nicht, wenn gleich ihre Temperatur unter dem Eispunkte steht; setzt man aber ein gläsernes Gefäß mit reinem Wasser in dieselbe, so kann man letzteres, wenn es schon an sich kalt ist, gar leicht zum Gefrieren bringen. Diese Kälte aber verliert sich wieder, wenn das Salz völlig aufgelöst ist, durch den Einfluß der Lufttemperatur.

Weit stärker ist die Wirkung, wenn man diese Salze mit Schnee oder geschabtem Eise vermischet. Dabey zerschmelzt zwar das Eis zu Wasser, worin sich das Salz auflöst, es entsteht aber zugleich eine so beträchtliche Erkältung, daß man auf diese Art das in die Mischung gesetzte reine Wasser, selbst im Sommer, und sogar über dem Feuer in Eis verwandeln kann. Diese Erscheinungen sind schon von Boyle untersucht, und mit vielen Erfahrungen bestätiget worden. Nach Reaumür brachten 2 Theile Kochsalz, mit 4 Theilen geschabten Eises, selbst in den wärmsten Tagen, das Weingeistthermometer auf —

15°; Salmiak und Salpeter auf — 13° und — 11°, Steinsalz (Sal gemmae) und Pottasche auf 17°. Fahrenheit nahm die durch Schnee und Salmiak hervorgebrachte Kälte zum festen Punkte seines Thermometers an. Aber auch diese Kälte dauert nur so lange als die Auflösung währet.

Die höchsten Grade der künstlichen Kälte werden hervorgebracht, wenn man Eis oder Schnee mit den aus den Salzen gezognen sauren Geistern vermischt. Salpetergeist, der schon bis zum Eispunkte erkältet ist, auf doppelt soviel (dem Gewichte nach) Eis oder Schnee gegossen, treibt das Thermometer sehr schnell auf — 19°. Erkältet man aber die zu mischenden Materien vorher stärker, so werden sie bey der Vermischung selbst eine noch weit größere Erkältung bewirken. Durch dieses Mittel trieb Fahrenheit die künstliche Kälte bis zu — 40° seines Thermometers und die petersburgischen Akademisten bedienten sich desselben zu Hervorbringung der Kälte, bey welcher sie das Quecksilber zuerst gefrieren sahen. Die Vitriolsäure bewirkt die größte Kälte; nächstdem der rauchende Salpetergeist, gemeines Kochsalz und Salmiak; der reine Salpeter im geringsten Grade.

Auch geistige Liquoren schmelzen Eis und Schnee, wenn sie darauf gegossen werden, und erzeugen dabey eine künstliche Kälte. Eben dies thun die flüchtig alkalischen, z. B. der Salmiakgeist rc. Auch Auflösungen von Laugensalzen in Säuren, z. B. von 2 Theilen Salmiak in 3 Theilen Vitriolsäure, geben Kälte. Es brauset zwar die Mischung auf, und sendet war-

me Dämpfe aus, in denen das Thermometer um einige Grade steigt. Setzt man aber die Kugel des Thermometers in die brausende Mischung selbst, so fällt es fast um eben so viel Grade tiefer.

Man hat zu Erklärung dieser Phänomene nicht nöthig, mit Ramazzini, Musschenbroek, Richmann u. a. eine kaltmachende Materie in den Salzen anzunehmen, da sich alles aus andern Vorstellungsarten herleiten läßt. Die Entstehung der Kälte rührt offenbar von der Auflösung her *). Ist das Eis und Salz so trocken, daß bey der Mischung nicht Feuchtigkeit genug vorhanden ist, um das Salz aufzulösen, so entsteht auch keine größere Kälte; nimmt man aber statt des trocknen Salzes, Salzgeist, so erhält man die Kälte augenblicklich. Auch dauert dieselbe nur so lange, als Auflösung vorgeht; ist diese vorüber, so nimmt das Gemisch allmählig die Temperatur der Luft wieder an.

Ein anderes Mittel, künstliche Kälte zu erzeugen, ist die Ausdünstung **), zu deren Bewirkung ebenfalls

*) Wenn flüssige Körper in den festen Zustand übergehen, so stoßen sie die Wärme aus, die sie bis dahin flüssig erhielt. Wenn umgekehrt Körper aus dem festen Zustande in den flüssigen übergehen, so brauchen sie Wärme, und ziehen dieselbe aus ihren Umgebungen an sich. Diese letzten müssen also kälter werden.

**) Da durch Verdünnung der Luft die Ausdünstung vermehrt wird, so hat man hierauf bekanntlich eine neue Methode, Eis hervor zu bringen, gegründet, nähmlich



Wärme, die vorher frey war, verwendet wird. Ein Thermometer in Wasser eingetaucht und dann der freyen Luft ausgesetzt, fällt so lange, bis das Wasser ganz abgedunstet ist. Richmann schreibt das erwähnte Phänomen den in der Luft schwebenden kaltmachenden Theilen zu, welche von dem an der Kugel des Thermometers hängenden Wasserhäutchen angezogen würden. Cullen ist der erste, der hierbey die Ausdünstung gesehen hat. Das Eintauchen in Vitriolläther, welcher an der Luft sehr schnell verdünstet, thut hiebey die schnellste und stärkste Wirkung. Cavallo brachte durch dieses Mittel, mitten im Sommer, da das fahrenheitische Thermometer auf 64 Grad stand, dasselbe in 2 Minuten bis auf 3 Grad, d i. 29 Grad unter den Eispunkt herab. Bey diesen Versuchen war es ein höchst merkwürdiger Umstand, daß das Wasser in einem auf diese Art behandelten Gefäß im Sommer oft erst fror, wenn das in selbigem stehende Thermometer schon 15 Grad unter dem Eispunkte stand, im Winter hingegen schon bey 2 Graden darunter. Vielleicht kann bey einer so plötzlichen Erkältung derjenige Theil der Wärme, der die Flüssigkeit bewirkt, nicht so schnell von dem Körper losgemacht werden, daher die zu Bewirkung der Ausdünstung nöthige Wärme dem Quecksilber des Thermometers in stärkerm Maße, als dem Wasser, worin jenes stehet, entzogen wird.

---

unter der Glocke einer Luftpumpe. Man sehe das Januarstück, 1812. S. 76. ff.

Nach Braun ist die Erkältung des Thermometers desto größer, je geschwinder die Verdünstung ist; in Oele und saure Spiritus getaucht, zeigt das Thermometer gar keine Erkältung, und in die letztern, wenn sie stark sind, vorzüglich in Vitriolöhl, getaucht, fängt es an der Luft sogar an zu steigen, weil diese Spiritus diese Feuchtigkeit aus der Luft an sich ziehen, und sich damit erhitzen.

Unter der Glocke der Luftpumpe fällt das Thermometer, wenn man die Luft auszieht, um 2 - 3 Gr., kömmt aber bald wieder auf die Temperatur der Atmosphäre zurück, und steigt, wenn man die äußere Luft wieder hinzuläßt, noch um 2 — 3 Grade höher. Setzt man unter die Glocke ein Gefäß mit Weingeist, und senkt die Kugel des Thermometers in denselben ein, so fällt das Quecksilber beym Ausziehen der Luft um einige Grade, vorzüglich, wenn viel Luft aus dem Weingeiste geht; wenn man alsdann das Thermometer heraus und in den obern Theil der Glocke aufzieht, so fällt es sehr schnell um 8 — 9 Grade, offenbar darum, weil in der äußerst verdünnten Luft die Ausdünstung sehr schnell und stark von statten geht.

Das Anblasen frischer Luft befördert die Ausdünstung, und vermehrt die dadurch erzeugte Kälte; daher sich Herr Achard bey seinen Versuchen über das Gefrieren des Quecksilbers nicht blos einer Kälte erregenden Mischung bediente, sondern auch die Wirkung derselben durch die Ausdünstung des Vitrioläthers verstärkte und durch beständiges Blasen mit einem Blasebalge befördert hat.

## XXXI.

## Starke Reproduction bey einigen Thieren.

Das Wiedererzeugen der Krebsscheeren, wenn diese im Kampf oder durch andere Zufälle verloren gehen, ist schon lange bekannt gewesen, und schon zum Sprüchwort geworden. Nicht minder ist gegenwärtig jeder nur etwas Belesene mit den Wundern der Reproduction oder Ergänzung der abgeschnittenen Theile bey den Polypen bekannt, obgleich diese fast ins Unglaubliche gehen. Die Polypen hält man indeß wohl mit Recht für äußerst unvollkommene Thiere, deren Theile vielleicht pflanzenartig fortwachsen können, wenn sie von einander getrennt werden, wiewohl sie doch immer eine bestimmte Form haben, und diese nach allen Verstümmelungen wieder annehmen, was man in der Art bey Pflanzen nicht antrifft, die so oder anders auswachsen können, wie der Zufall es fügt. Und wenn der Krebs eine Scheere, oder ein sich selbst abgesprengtes Bein wieder ergänzt, so sind das doch nur Nebentheile des Körpers, die zur Erhaltung des Lebens nicht schlechthin erfordert werden. Es gibt

aber Beyspiele von Reproduction an etwas vollkommneren Thieren, die erstannenswürdig sind; und diese bietet uns unter andern die Gartenschnecke (Helix pomatia L.) dar.

Jedermann kennt die Gartenschnecke. Ihr künstlicher Bau ist sehr zusammen gesetzt, und sie kommt darin, durch verschiedene sehr merkwürdige Einrichtungen, der Organisation derjenigen Thiere gleich, welche für die vollkommensten gehalten werden. In dem Kopfe der Schnecke befindet sich ein wahres Gehirn, welches sich, wie bei großen Thieren in zwei halbkuglichte Klümpchen von beträchtlicher Größe zertheilt. Aus dem untern Theile dieses Gehirns gehen zwei Hauptnerven hervor, und aus dem obern Theile zehn dergleichen, welche sich durch den ganzen Umfang des Kopfes ausbreiten; einige davon theilen sich in viele Zweige. Vier dieser Nerven beseelen die vier Hörner oder Fühlfäden der Schnecke, und leiten alle ihre Wendungen. Es ist ein ungemeines Vergnügen, diese mannigfaltigen Bewegungen dieser auf alle Weise beweglichen Röhren zu betrachten, welche das Thier in seinen Kopf zurück ziehen und nach Belieben wieder hervorstrecken kann. Man kann sich die künstlichen Einrichtungen kaum vorstellen, welche an den zwei großen Hörnern beobachtet worden sind. Man kennt jenen schwarzen glänzenden Punkt, der sich am Ende von jedem befindet. Dieser Punkt ist ein wahres Auge. Dies ist nach dem Buchstaben zu verstehen, und nicht etwa eine bloße Hornhaut, wie bey den gewöhnlichen Insekten. Das Auge dieser Schnecke hat zwei

von den vornehmsten Häuten unsers Auges; es enthält auch drei Feuchtigkeiten, nämlich die wäßrigte, die kristallinische und die gläserne. Endlich hat es auch einen Sehnerven, der für den Scharfblick des sorgfältigen Zergliederers nicht verkennbar ist. Die Muskeln, welche die verschiednen Bewegungen des Kopfes und der Hörner bewirken, übergehen wir mit Stillschweigen; wir wollen nur noch dies Einzige merken, daß die Schnecke einen Mund hat, der mit Lippen, mit Zähnen, mit einer Zunge und einem Gaumen versehen ist.

Wird man nun wohl glauben, daß diese Hörner der Schnecke, diese bewundernswürdigen optischen Maschinen, sich vollkommen wieder erzeugen, wenn man sie ganz abschneidet? und doch ist nichts gewisser als diese Wiedererzeugung. Sie geschieht so vollkommen, daß die genaueste Untersuchung und Zergliederung zwischen den neuerzeugten und den zuerst abgeschnittenen nicht den geringsten Unterschied entdeckt. Ohne Zweifel ist diese Wiedererzeugung solcher Sehehörner schon ein sehr großes Wunder; aber, was noch größer und nichts desto weniger wahr ist, ist dies, daß der ganze Kopf der Schnecke, der Sitz aller Empfindung des Thieres, und wie vorhin angeführt wurde, der Sammelplatz so vieler verschiedener und meist sehr zusammengesetzter Organe — daß dieser Kopf, wenn man ihn der Schnecke wegschneidet, von ihr wieder durch einen neuen ersetzt wird, der von dem alten nicht im geringsten verschieden ist.

Inzwischen ist hierbey merkwürdig, daß die Wie-

dererzeugung des Kopfes der Schnecke nach andern Gesetzen als bei andern Thieren erfolgt. Wenn sich nämlich dieser Kopf zu erzeugen anfängt, so zeigen sich die verschiedenen Theile, woraus er zusammengesetzt wird, nicht alle zugleich: sie erscheinen oder entwickeln sich einer nach dem andern; und erst nach einer geraumen Zeit scheinen sie sich zu vereinigen, und das Ganze zu bilden, welches man Kopf nennt. Einmal erscheint auf dem Halse oder Rumpfe des Thiers nur ein Kügelchen, welches die ersten ungebildeten Bestandtheile der kleinen Hörner, des Mundes, der Lippen und der Zähne in sich enthält. Ein andermal sieht man nur Anfangs eins von den großen Hörnern, das mit seinem Auge versehen ist, erscheinen. Unten, an einem abgelegenen Orte, erblickt man die ersten Züge der Lippen. Bald bemerkt man eine Art Knoten von dreien Hörnern gebildet; bald entdeckt man ein Knöpfchen, welches nur die Lippen enthält; bald zeigt sich der Knopf vollkommen, bis auf eines oder mehrere Hörner. Kurz. es giebt hierbey eine Menge Abänderungen, welche man für Wunder ansehen könnte, wenn es in der Natur wirklich Wunder gäbe. Aber der einsichtsvolle Naturforscher weiß, daß hier alles nach beständigen Gesetzen geschieht.

Aller dieser Verschiedenheiten in der Wiedererzeugung des Kopfer der Schnecke ungeachtet, so erstaunlich sie ist, kommt sie dennoch zu Stande, und das Thier fängt nach und nach *) unter den Augen des

*) Die vollständige Reproduction eines Schneckenkopfs

Beobachters an zu fressen. Könnte man bei diesem allem noch den geringsten Zweifel gegen die Vollständigkeit dieser Wiedererzeugung hegen, so kann er damit benommen werden, daß die Zerschneidung des wieder hervorgebrachten Kopfes die gleichartigen und ungleichartigen Theile davon zeigte, welche den alten ausmachten. Endlich ist noch ein Schritt übrig.

Die Schnecke ist, in Vergleichung mit den Polypen, ein Rhinoceros, und besitzt eine Menge von Organen, die bey den Polypen nicht anzutreffen sind. Indessen scheint dennoch die Schnecke auf die Leiter des Thierreichs noch nicht hoch genug erhoben zu seyn; daher uns immer noch die Neigung übrig bleibt, sie für ein unvollkommenes Thier zu halten. Wir stellen sie gern noch unter das Insekt, und dadurch wird das Wunderbare der Wiedererzeugung gar sehr vermindert. Würde sie uns mehr Thier scheinen, so würde sie uns auch in noch mehreres Erstaunen setzen. Demnach wird man sich noch mehr wundern, wenn sich an irgend einem kleinen vierfüßigen Thiere die Eigenschaft finden läßt, daß es sich nach seiner Zerstümmelung beinahe gänzlich wieder erzeugt. Diese Eigenschaft besitzt der Wassersalamander. Er hat, wie die vierfüßigen Thiere, wirkliche Knochen, die mit Fleisch bedeckt sind. Er hat wirkliche Wirbelbeine, Kinnbacken, die mit einer großen Anzahl scharfer

---

dauert nähmlich bisweilen an 6 Monat; die Schnecke verkriecht sich während der Zeit unter Steinen 2c. Manche sterben auch.



Zähne besetzt sind, und seine Schenkel haben beinahe dieselben Knochen, welche man an den Schenkeln bei andern vierfüßigen Thieren findet. Er hat ein Gehirn, Herz, Lunge, Magen, Eingeweide, Leber, Gallenblase u. s. w. Besonders besteht sein Schwanz aus einer Reihe kleiner Wirbelbeine, die mit größter Kunst bearbeitet und an einander gefügt sind. Ueber dieses befindet sich auch ein Oberhäutchen, eine Haut, Drüsen, Muskeln, Blutgefäße und Rückenmark damit verbunden.

Das bloße Anführen aller dieser Theile giebt schon einen großen Begriff von der Organisation des Salamanderschwanzes. Wenn man nun aber dem noch beifügte, daß alle diese Theile, wenn sie zerschnitten, zerstümmelt oder völlig abgehauen worden sind, sich wieder ersetzen, und sogar wieder vollkommen erzeugen, so würde dies von vielen für eine seltsame Fabel gehalten werden. Es hat zwar schon die Erfahrung gelehrt, daß weiche und bloß fleischichte Theile sich wieder ersetzen können; aber das wird sich nicht leicht Jemand vorstellen können, daß neue Wirbelbeine an der Stelle der abgeschnittenen wieder zum Vorschein kommen sollten. Mag man dies inzwischen schwerlich glauben können, so bleibt es dennoch eine auf Erfahrung gegründete Wahrheit. —

Was wird man aber sagen, wenn diese neuen Wirbelbeine nochmals abgehauen, und wieder durch andere, und diese durch dritte u. s. f. ersetzt werden? Wenn diese auf einander folgende Wiederhervorbringung neuer Wirbelbeine immer mit eben so viel Leich-

tigkeit, Regelmäßigkeit und Genauigkeit zu geschehen pflegt, als bei den weichen Theilen? Eben so erstaunenswürdig ist nun auch die Wiedererzeugung der Schenkel des Salamanders? — Diese sind mit artikulirten und gelenksamen Fingern versehen, wovon die vordern vier, und die hintern fünf haben. — Uebrigens versteht man hier durch die Schenkel den Oberschenkel, den eigentlich sogenannten Schenkel, und den Fuß. Ein Schenkel ist ein organisches Ganze, das aus einer sehr beträchtlichen Anzahl großer, mittelmäßiger, kleiner, fester und auch weicher Theile zusammengesetzt ist, die also unter sich sehr verschieden sind. Ein Schenkel ist auswendig und inwendig mit einem Oberhäutchen, mit einer Haut und einem zellförmigen Gewebe überzogen. Er hat Drüsen, Muskeln, Pulsadern, Blutadern, Nerven, die alle an sich wieder besonders künstlich gebaut sind. An allen vier Schenkeln befinden sich, nach Spalanzani, 99 Knochen. Wenn man nun die vier Schenkel des Salamanders abschneidet, so treibt er wieder vier neue hervor, welche den abgeschnittenen so vollkommen gleich sind, daß man an denselben, wie an jenen, die 99 Knochen wieder zählen kann.

Man wird sich dabei leicht vorstellen, daß die vollständige Wiederhervorbringung dieser vier Schenkel für die Natur ein großes Werk sey, und so verhält es sich auch; denn bei einem ganz ausgewachsenen Salamander wird die Vollendung erst zu Ende eines Jahres zu Stande gebracht. Aber an jüngern geschieht es mit einer so wunderbaren Geschwindig

keit, daß die vollkommene Wiedererzeugung der vier Schenkel bloß ein Werk von wenigen Tagen ist. Es ist also für einen jungen Salamander ein leicht zu ersetzender Verlust, wenn man ihm seine vier Schenkel und auch seinen Schwanz abschneidet. Ja, man kann ihm solchen mehrmals nacheinander abschneiden, und er wird ihn allezeit wieder herstellen. Spalanzani hat wenigstens sechs solcher Hervorbringungen nacheinander beobachtet, und dabei 687 neu entstandene Knochen gezählt, auch noch dabei angemerkt, daß die Wiederhervorbringungs-Kraft bei diesem Thiere sich nicht zu verringern scheine, weil die letztern Hervorbringungen eben so geschwind erfolgen, als die erstern, und sich sogar bei denjenigen Salamandern, denen man alle Nahrung nimmt, mit eben der Stärke zeigt, wie bei denen, die man sorgfältig nährt *). Von den weichen Theilen, welche die Knochen der Schenkel bedecken, wird man wohl vermuthen, daß ihre Wiedererzeugung noch leichter vor sich gehen könne, als die von den festen Theilen. Man wird also darüber nicht so sehr erstaunen, wenn man mit dem Vergrößerungsglase den Kreislauf des Geblüts in den wiederhervorgebrachten Schenkeln beobachtet, daß man ihn genau eben so finden wird, wie in den Schenkeln, welche keine Operation erlitten haben. Man wird darin die Gefäße, die das Blut von dem Herzen zu den äußersten Theilen bringen, und diejenigen, die

*) Nur pflegt das Thier doch abzumagern und das reproducirte Glied etwas kleiner auszufallen.

es von den äußeersten Theilen zu dem Herzen zurück führen, deutlich unterscheiden.

Wenn die Wiedererscheinung der Schenkel vorzugehen anfängt, so bemerkt man an dem Orte, wo ein Schenkel entstehen soll, einen kleinen gallertartigen Kegel, welcher der Schenkel selbst im Kleinen ist, und in dem schon alle Gliederfügungen deutlich bemerkt werden. Die Finger zeigen sich nicht alle auf einmal. Anfangs erscheinen die wieder entstehenden Schenkel nur wie vier kleine zugespitzte Kegel. Bald hernach aber sieht man auf beiden Seiten der Spitze jedes Kegels zwei andre, kleinere, Kegel hervorstehen, die mit der Spitze des erstern die Grundbestandtheile dreier Finger ausmachen. Die von den andern Fingern erscheinen erst nachher.

Wenn endlich die vollkommene Wiedererzeugung eines so zusammengesetzten organischen Ganzen, wie der Schenkel eines kleinen vierfüßigen Thieres, eine sehr wunderbare Sache ist; so ist es dies nicht weniger und vielleicht noch mehr, daß, wenn man von dem Schenkel, an welchem Orte man will, ein Stück abschneidet, jederzeit ein Stück wieder hervorkommt, welches dem abgeschnittenen völlig gleich ist. Wenn man also, anstatt die Schenkel ganz abzuschneiden, nur einen kleinen Theil davon abschneidet, so kommt die Anzahl der wieder hervorgebrachten Knochen mit der Anzahl derselben im abgeschnittenen Stücke genau überein. Wenn man z. B. den Schnitt an der Gliederfuge der Spindel macht, so sieht man eine

neue Fuge mit genau so vielen Knochen wieder entstehen, als unter der Fuge waren.

Ferner hat der Salamander Kinnbacken, die mit einer großen Anzahl kleiner spitziger Zähne ausgerüstet sind. Jeder Kinnbacken besteht aus einem elliptischen Knochen, dem er seine Figur, seine Proportion und seine Consistenz zu danken hat. Man beobachtet ferner verschiedene Knorpel, Muskeln, Pulsadern, Nerven u. s. w. Auch sogar dies alles ersetzt und erzeugt sich wieder, mit eben der Leichtigkeit, Schnelligkeit und Genauigkeit, als die äußern Theile. (Museum des Wundervollen. XI. Nr. I.)

---

## XXXII.

## Die Eigenthümlichkeiten der Frauenmilch *).

---

Es giebt keine Art der Milch, deren Produkte so veränderlich wären, als die der Frauenmilch; in jedem

*) Neueste Untersuchungen und Bemerkungen über die verschiedenen Arten der Milch, in Beziehung auf die Chemie, die Arzeneikunde und die Landwirthschaft; von den Bürgern Parmentier und N. Deveux, Mitgliedern des National-Instituts in Frankreich. Aus dem Fran-



Augenblicke des Tages ändert diese Flüssigkeit ihren Zustand, und die Veränderungen, die mit ihr vorgehen, sind oft von so ausgezeichneter Art, daß sie auch die geübtesten Beobachter in Erstaunen setzen.

Da die beständigen Abweichungen, die Parmentier und Deyeux bey der ersten Untersuchung dieser Milchart fanden, sie überraschten und sie jedem Betrug von Seiten der Person, die sie alle Morgen mit so viel von ihrer Milch versah, als sie nöthig hatten, vorbeugen wollten, bedienten sie sich nur solcher Milch, die in ihrer Gegenwart ausgedrückt worden war; aber auch bey dieser Vorsicht bestätigte sich alles Vorhergehende, woraus sie also schlossen, daß es der Kunst nie gelingen werde, die Proportionen eines jeden Bestandtheils dieses Fluidums so genau zu bestimmen, daß man dadurch einen sichern und beständigen Punkt der Vergleichung bekäme, weil es unmöglich war, zwei Arten der Frauenmilch aufzufinden, die sich völlig gleich gewesen wären.

Die Milch, mit der sie ihre Versuche anstellten, bekamen sie von einer Frau von vortrefflicher Constitution, vier Monathe nach ihrer Niederkunft.

Diese Milch hatte einen lieblichen und zuckerigen Geschmack: in einer Temperatur von 12 Graden Reaum. wurde ihre Oberfläche in weniger als 12 Stunden, mit einem dicken, fettigen und dem Rahm ähnlichen Stoffe bedeckt. Die Milch unter diesem

---

zösischen übersetzt. Herausgegeben von Dr. Scherer. Jena bey Voigt. 1800. 416. S. 8.

Stoffe war viel weniger weiß, als vorher und wenn man sie gegen das Licht hielt, hatte sie ein bläulichtes Ansehen.

Uebrigens haben sie an ihr dieselben Eigenschaften entdeckt, die die Kuhmilch hat, einige Kleinigkeiten abgerechnet, die von den vielen Substanzen herkommen, die sich in dieser Flüssigkeit aufgelöst befinden.

Sie destillirten 8 Unzen dieser Milch, da sie eben erst ausgedrückt worden war, in dem Marienbade und unterbrachen die Destillation nicht eher, als bis 4 Unzen Flüssigkeit in dem Rezipienten waren.

Dies Produkt glich dem gewöhnlichen destillirten Wasser; es hatte einen kaum merklichen Geschmack und Geruch und zeigte in Vermischung mit mehreren Reagentien keine Veränderung. Dagegen verlohr die in einer, mit bloßem Papier verschlossenen, Glasflasche, aufbewahrte Flüssigkeit, nach einem Monathe ihre Durchsichtigkeit. Das Papier, mit dem die Flasche bedeckt wurde, hatten sie mit einer Nadel durchlöchert.

Die in dem Destillirkolben zurückgebliebene Milch hatte eine gelbe Farbe und ihr Geschmack war viel zuckeriger als vor der Destillation.

Da sie die Verdunstung bis zum Eintrocknen fortsetzten, bekamen sie einen wahren eingedickten Milchsaft (Franchipane), der, als er im offenen Feuer destillirt wurde, die Produkte gab, welche diese Masse gewöhnlich liefert.

Den Rahm schlugen sie mehrere Stunden lang,

ohne daß sich der Butterstoff gezeigt hätte. Dieser Versuch wurde mit älterem Rahm wiederholt, aber mit eben so schlechtem Erfolg. Sie setzten deswegen das Gefäß, in dem er befindlich war, an einen temperirten Ort.

Am anderen Tage darauf bemerkten sie auf dem Boden des Gefäßes eine sehr helle, aber ungefärbte Flüssigkeit, auf deren Oberfläche sich eine andere, viel dickere und sehr weiße Flüssigkeit befand, die einen süßen und fettigen Geschmack hatte. Um die Butter, die, nach ihrer Voraussetzung, in dieser Flüssigkeit enthalten seyn mußte, daraus zu scheiden, setzten sie sie eine lange Zeit mit Wasser vermischt in Bewegung, aber durch die Ruhe vereinigte sie sich wieder auf dieselbe Art wie vorher, sie war wieder wie vor dem Versuch.

Sie setzten auch eine Flasche, in der eine gewisse Quantität dieses Fluidums befindlich war, um zu sehen ob sich der eigentliche Butterstoff daraus scheiden würde, in ein Marienbad, aber der Erfolg entsprach auch diesmahl ihrer Erwartung nicht. Sie gossen darauf diese Flüssigkeit in eine Retorte und destillirten sie in offenem Feuer, wobey sie Phlegma, Oehl von einem starken und durchdringenden Geruch, Ammoniak oder flüchtiges Alkali, eine Säure und brennbares Gas erhielten, eben so wie es der Fall bey ähnlicher Behandlung des Rahms der Kuhmilch war. In der Retorte fanden sie eine sehr schwarze und sehr lockere Kohle.

Die Flüssigkeit, auf der diejenige schwamm, von

welcher eben die Rede war, konnte man als eine Art Serum betrachten. Ihre Durchsichtigkeit wurde durch die Vermischung mit Säuren und Alkohol nicht verändert. Nach einer unmerklichen Verdunstung lieferte sie einen salzichten Rückstand, der mit Käsestoff vermischter Milchzucker war.

Sie setzten auch 8 Unzen ausgerahmter Frauenmilch an einen etwas warmen Ort, um zu sehen, ob sie dadurch gerinnen würde; da sie aber nach Verlauf von drey Tagen sich nicht verändert hatte, beschlossen sie dieselbe zu filtriren.

Ein Theil dieser Flüssigkeit, der sehr hell geworden, und einer freywilligen Verdünstung überlassen war, wurde ziemlich schnell trübe. Durch abermaliges Filtriren, bekam er seine Helligkeit wieder. Aber nach zwey Tagen mußten sie ihn schon wieder filtriren. Jetzt hatte er einen sauren Geschmack. Nach fortgesetztem Verdunsten bildeten sich Milchzucker-Krystalle, die regelmäßiger waren, als die von solcher Milch, die nicht durch Filtriren abgeklärt worden war.

Eine zweyte Kristallisation gab auch noch Milchzucker, der aber nicht so weiß war, als der vorhergehende. Endlich blieb eine sehr dicke Mutterlauge zurück, die, als sie bis zum Eintrocknen verdunstet war, einen braunen Stoff übrig ließ. Diesen setzten sie einem ziemlich beträchtlichen Feuer aus; kaum hatte der Schmelztiegel angefangen zu glühen, so entzündete sich der Stoff, wobey er viele Dämpfe verbreitete. Der Rückstand endlich, der sich auf dem Boden des

Schmelztiegels fand, gab nach dem Auslaugen Kochsalz oder salzichtsaures Natrum.

Sie erwärmten 4 Unzen Frauenmilch, um zu sehen ob sich auch auf ihrer Oberfläche Häutchen bilden würden. Es erfolgte wirklich, auch entstand wenn eines abgenommen wurde, wieder ein anderes, ungefähr auf eben die Art, wie auf der Kuhmilch. Durch wiederhohlte Absonderung der Häutchen brachten sie es endlich dahin, daß sich die Milch völlig in Serum verwandelte.

Sie versuchten auch die Zersetzung der Frauenmilch, durch verschiedene, dazu dienliche Mittel; sie gelang ihnen mit allen, nur den Essig und die mit Wasser sehr verdünnten mineralischen Säuren ausgenommen.

Die bisher erwähnten Versuche haben Parmentier und Deyeux mit der Milch von 20 Frauen, die alle zu verschiedenen Zeiten niedergekommen waren, wiederhohlt; alle haben ihnen folgende Resultate gegeben, erstlich: daß, wenn übrigens alle Umstände gleich sind, der Käsestoff von der Frauenmilch nur schwach mit dem Serum verbunden ist, weil er sich in einer Temperatur von 16 Grad und vermittelst der Ruhe, in großer Menge unter der Gestalt kleiner, außerordentlich zarter Theilchen, die sich an den Seiten des Gefäßes, in dem die Milch befindlich war, anhängten, davon schied; zweytens: daß diese Milch desto mehr Käsestoff enthält, je später sie nach der Niederkunft genommen wird; und endlich drittens: daß in dem letzten Falle die Milch durch Säuren coagulirt

werden konnte, daß das Coagulum immer schleimicht war und nie jene gallertartige Consistenz bekam, die man an dem Käsestoff der Kuhmilch bemerkt.

Da sie vermutheten, daß die zuweilen eintretende Schwierigkeit, die Frauenmilch durch schwach concentrirte Säuren gerinnen zu machen, hauptsächlich davon herrühre, daß der Käsestoff derselben in einer zu großen flüssigen Masse zertheilt ist, — diese Vermuthung gründet sich noch überdies auf einen Versuch Scheele's nach welchem er fand, daß die Kuhmilch, wenn sie mit zehn Theilen Wasser verdünnt worden, ihre Fähigkeit zu gerinnen verliert: — so suchten sie die Käsetheilchen dadurch zu vereinigen, daß sie die Milch bey einer mäßigen Wärme verdunsten ließen; aber sie gaben die Hoffnung, daß dieser Versuch einen guten Erfolg haben werde, bald auf, da sie sahen, daß die Oberfläche der Milch mit Häutchen bedeckt wurde, welche, da sie eigentlich aus dem Käsestoff gebildet werden, diesen Stoff nothwendig vermindern mußten, den sie zusammenzubringen wünschten. Auch wurden 8 Unzen Frauenmilch dadurch, daß sie auf vier Unzen reduzirt wurden, nicht merklicher zur Gerinnung geneigt, als sie es vor dieser Operation waren.

Aus dem bisher gesagten schien zu folgen, daß die Frauenmilch von der Milch der Hausthiere wesentlich verschieden seyn müsse, erstlich: durch die besondere Eigenheit ihres Rahms, daß er keine Butter giebt; zweytens: durch ihren Käsestoff, der statt zitternd und gallertartig zu seyn, immer eine Art von

schleimichtem Wesen behält, und endlich drittens: durch die Unmöglichkeit, diesen Stoff blos durch Anwendung wenig concentrirter Säuren zum Gerinnen zu bringen. Allein Versuche, die sie in der Folge angestellt haben, bewiesen, daß sie nicht richtig waren.

Denn sie fanden, daß wenn auch nicht der Rahm von allen Arten der Frauenmilch Butter giebt, es dennoch andere gebe, von denen man die Butter leicht bekommt; diejenige, die sie erhielten, war in Ansehung der Consistenz und der Farbe, von der Butter der Kuhmilch fast gar nicht verschieden.

Nach dieser Beobachtung war es natürlich, daß sie die Ursachen zu entdecken suchten, warum man in gewissen Fällen Butter von dem Rahm der Frauenmilch bekommt, und was sich im entgegengesetzten Falle der Absonderung derselben entgegensetzt. Nach wiederhohlten Versuchen scheint folgendes das Wahrscheinlichste zu seyn.

Es ist nähmlich überhaupt ausgemacht, daß die Milch unter diejenigen Flüssigkeiten gehört, deren vollkommener Zustand von einer Menge von Umständen abhängig ist, die oft so schwer zusammentreffen und zu vereinigen sind, daß es gar nicht so gewöhnlich ist, als man anfänglich glauben möchte, Thiere zu finden, deren Milch immer gleich gut ist. Bald ist der Käsestoff darin nicht reichlich vorhanden; bald ist der Rahm nicht sehr dick; oft ist die Butter mehr oder weniger fest und gefärbt, und mit dem Käsestoff fester oder lockerer zusammenhängend; und oft findet sich auch ein Unterschied in Ansehung der Quantität

des wesentlichen Salzes. Mit einem Worte: man bemerkt eine so große Verschiedenheit der Produkte der Milch von einem und demselben Thiere, daß man daraus zu folgern sich genöthigt sieht, die Grundstoffe, die diese Flüssigkeit bilden, müssen entweder nicht immer in gleichen Verhältnissen oder doch wenigstens nicht immer in einem gleichen Grade der Aggregation vereinigt seyn.

Die geringste Veränderung, welche die Gesundheit dieser Thiere leidet, veränderte Nahrung, die Menge und Beschaffenheit derjenigen, die man ihnen giebt, üble Witterung, der sie ausgesetzt sind, die Lage ihrer Wohnplätze und andere Dinge dieser Art, muß man als eben so viel Ursachen betrachten, die unzählige Veränderungen in den verschiedenen Bestandtheilen ihrer Milch hervorzubringen fähig sind, und die es begreiflich machen, warum sie so selten von gleicher Beschaffenheit ist.

Rechnet man nun zu allen diesen Ursachen auch noch die moralischen Einwirkungen, denen die Mütter ausgesetzt sind, so ist es einleuchtend, daß die Mischung der Frauenmilch noch viel mannichfaltigeren Verschiedenheiten, als die Milch der Thiere, unterworfen seyn müsse.

Da es ausgemacht scheint, daß der Rahm einer von den Theilen der Milch sey, welche zuletzt gebildet werden, und daß seine Bildung nicht eher statthaben könne, als bis die Zusammensetzung der andern Theile der Milch vollkommen vollendet ist: so muß nothwendig daraus die Folge entstehen, daß, wenn

einer oder mehrere dieser Theile nicht ihren gehörigen Grad der Vollkommenheit erlangt haben, auch kein Rahm vorhenden seyn könne, oder daß der, der sich in der Milch befindet, nicht demjenigen gleich seyn könne, der gebildet worden seyn würde, wenn sich die zu seiner Bildung bestimmten Grundstoffe vereiniget und verbunden hätten.

Es darf also auch nicht befremden, daß man so oft Frauenmilch findet, die wenig Rahm giebt und besonders keinen solchen, aus dem man Butter scheiden kann.

Nachfolgende Versuche können zur Bestätigung dieser aufgestellten Behauptung dienen.

Ein glückliches Zusammentreffen mehrerer günstigen Umstände verschaffte den Bürgern Parmentier und Deyeux die in ihrer Art einzige Gelegenheit, zu gleicher Zeit die Milch mehrerer Mütter zu bekommen, die ungefähr von gleichem Alter, und zu gleicher Zeit nieder gekommen waren, auch einerley Diät gehalten hatten und dabey der besten Gesundheit genossen. Sie ließen daher diese Gelegenheit nicht ungenützt für die Vollendung ihrer Arbeit vorbey gehen.

Was sie dabey der Bemerkung werth gefunden haben, ist folgendes: Keine von allen diesen Milcharten glich der anderen, weder an Geschmack, noch an Farbe, noch an Consistenz, und auch nicht in Ansehung der Quantität des Rahms, den sie lieferten.

Einige Arten waren sehr wässericht, andere hatten mehr Käsestoff; eben so hatten einige vor andern eine dunklere weiße Farbe und einige, eigentlich die kleinste

Zahl

Zahl hatte den Anschein einer Milch von guter Beschaffenheit.

Da sie diese drey Arten von Milch sich selbst überlassen stehen ließen, gaben sie alle Rahm, aber der von der ersten Art hatte weder Farbe noch Consistenz. Als er geschlagen wurde, vertheilte er sich in das mit ihm vorher verbundene Serum, und aller dabey angewandten Vorsicht ungeachtet gab er nie Butter. Die Milch, auf der sich dieser Rahm befunden hatte, war halb durchsichtig geworden und glich sehr einem dünnen Seifenwasser. Die Säuren coagulirten sie, aber das Coagulum bestand in äußerst lockeren und so leichten und zarten Flocken, daß sie bald auf der Flüssigkeit ein sehr dünnes Häutchen bildeten. Das Serum war zugleich fast durchsichtig und ohne Farbe.

Die andere Art der Milch zeigte ungefähr dieselben Erscheinungen, jedoch mit dem Unterschiede, daß der Rahm etwas reichlicher zum Vorschein kam. Er gab aber beym Schlagen keine Butter.

Die Milch der dritten Art aber verhielt sich ganz anders; sie lieferte einen zähen und sehr dicken Rahm, der, als er geschlagen wurde, eine gelbe Butter von guter Consistenz gab; der Geschmack derselben aber war ohne Kraft. Außerdem besaß sie alle Eigenschaften einer vollkommenen Butter.

Die Milch, auf der sich der Rahm, aus dem diese Butter war geschlagen worden, gebildet hatte, war sehr weiß. Schon mit schwachen Säuren vermischt gab sie ziemlich viel Käsestoff, der zitternd

und dem der Kuhmilch an Güte vollkommen gleich war.

Die eben erwähnten Versuche wiederhohlten sie mehrere Tage nach einander mit der Milch der nämlichen Frauen, von verschiedenen Stunden des Tages und immer erhielten sie einerley Resultate.

Eine einzige Frau, welche 23 Jahr alt, seit 4 Monathen niedergekommen war und als Nahrung saftreiche Speisen genoß, ohne dabey von ihrem Manne berührt zu werden, gab ihnen 8 Tage lang Milch, die sich, mit geringer Ausnahme, immer gleich blieb. Sie war so überflüssig damit versehen, daß sie ihnen ungeachtet ihr Kind an ihr trank, in Zeit von 24 Stunden ungefähr 2 Pfund davon geben konnte.

Sie bekamen übrigens zu ihren Untersuchungen oft die Milch einer Person, welche 32 Jahr alt, von großer Gestalt, aber von einer zärtlichen Constitution und öfteren Nervenzufällen ausgesetzt war. Zu ihrem Erstaunen war ihre Milch eines Morgens ohne Farbe, fast durchsichtig und wurde in weniger als 2 Stunden schleimicht, ungefähr wie Eyweiß. Sie beschlossen also, die Sache genauer zu untersuchen, und die Person willigte ein, ihnen ihre Milch so oft mitzutheilen, als sie ihrer bedurften. Die Milch, welcher eben erwähnt wurde, war um 8 Uhr des Morgens ausgedrückt worden; die sie um 11 Uhr erhielten, war schon ein wenig weißer, und die, welche sie am Abend bekamen, hatte wieder die gewöhnliche Milchfarbe und wurde auch nicht mehr schleimicht.

So fuhren sie vier Tage lang fort, die Milch

von der nämlichen Frau von verschiedenen Stunden des Tages zu untersuchen, aber sie bemerkten keine so wichtige Veränderungen wieder, als das erstemal. Am fünften Tane erschienen aber dieselben Veränderungen von neuem und nun erfuhren sie, daß die Frau den Tag zuvor, und während der Nacht, einen ziemlich starken Nervenzufall gehabt hatte. Die nämlichen Erscheinungen haben sie in der Zeit von 2 Monathen zu wiederhohlten Malen zu beobachten Gelegenheit gehabt, sie hatten aber niemals anders statt, als wenn die Frau eine Veränderung ihrer Gesundheit erfuhr.

---

## XXXIII.

## Jungfernmilch und Männermilch.

Die Milch findet sich nicht nur bey Personen weiblichen Geschlechts und bey den Thierweibchen ein, wenn diese schwanger und trächtig sind, sondern bisweilen auch bey ungeschwängerten Jungfrauen, besonders wenn ein Kind öfters an der Brustwarze saugt. Auf einem Schiffe, welches von Amerika nach Europa segelte, befand sich vor etlichen und dreyßig Jahren unter andern einst ein saugendes Kind, welches als es seine Mutterbrust verlohr, einem Negermädchen zur

Pflege gegeben wurde, das noch nie schwanger gewesen war. Aus Noth legte sie das Kind an die Brust, um es nur mit dem Saugen zu beschäftigen, und nach einigen Tagen fand sich Milch bey ihr ein, so daß sie das Kind in der Folge ganz ordentlich stillen konnte.

Ein anderes Beyspiel wurde vor einigen Jahren in Berlin bekannt. Ein Mädchen hatte ein saugendes Kind, mit dem es sich gern tändelnd beschäfftigte, öfters an die Brust gelegt. Nach Verlauf einiger Zeit fand sich Milch bey ihr ein, so daß sie das Kind, wenn dessen Amme nicht bey der Hand war, stillen konnte. Das wurde entdeckt, und das Mädchen fiel in Verdacht, daß es geboren, und das Kind vielleicht bey Seite geschafft hätte. Die strengsten gerichtlichen Untersuchungen ergaben indeß die Unschuld des Mädchens, und man mußte die Anwesenheit der Milch in den Brüsten als Folge des Reizes durch öfteres Saugen anerkennen.

Auffallender ist es indessen noch, daß in den Brüsten der Männer und weiblichen Thiere sich bisweilen Milch einfindet. Das neueste und merkwürdigste Beyspiel hat Herr Alexander von Humbold auf seiner Reise in Südamerika gesehen. Er fand nähmlich im Jahre 1800 in der Provinz Neu-Andalusien einen Mann, der so viele und gute Milch hatte, daß er seit 5 Monathen allein sein Kind stillte, weil seine Frau daran verhindert wurde.

In den Philos. Transact. Vol. XVIII. for A. 1694. N. 214. p. 263—264 wird eines Hammels erwähnt,

der ein Lamm mehrere Monate gesäugt hat. Mehrere Beyspiele hat Joh. Gottfr. Treske gesammelt in seiner Abhandlung von Erzeugung der Milch bey Menschen und Thieren männlichen Geschlechtes, s. N. 6 der wöchentlichen Königsberg. Frag- und Anzeig-Nachrichten vom Jahr 1764.

Daß man auch bey neugebohrnen Kindern beyderley Geschlechts in den Brüsten einige Milch finde, ist bekannt. Sonst hatten die Hebammen den Gebrauch, diese Milch auszudrücken. Jetzt legt man vertheilende Mittel auf, wenn sie sich zu sehr sammelt und Entzündungen zu veranlassen droht.

Daß die Milchorgane bey weiblichen Thieren auch vor der Zeit zuweilen Milch abzusondern fähig sind, findet man vielleicht so unnatürlich nicht; wozu aber die Milch bey männlichen Thieren, ja die Brustwarzen überhaupt nützen, da es ihre Bestimmung doch eigentlich nicht ist, zu säugen, ist eine, bis jetzt noch nicht zu beantwortende Frage. Vielleicht entdeckt man in der Folge noch einen physiologischen Nutzen derselben. Unsere neuesten Physiologen sind zum Theil der Meinung, daß die Brustwarzen des Fötus aus dem Schafwasser, worin er schwimmt, Nahrungstheile aufnehmen und dem Körper zuführen. Allein diese Hypothese hat außer ihrer Neuheit wenig empfehlendes; denn man begreift doch eigentlich nicht, wie ein bloß absonderndes Organ im Mutterleibe ein ernährendes sollte seyn können.

---

## XXXIV.

## Der jährliche Ertrag an edlen Metallen aus den Bergwerken der alten und neuen Welt.

Die ehrwürdigste Urkunde unsers Geschlechts, die Bibel, gibt uns auf den ersten Seiten Nachricht, daß die Menschen das glänzende Gold als eine Kostbarkeit schon sehr frühe geschätzt haben. Sie rühmt (1. Mos. 2, 11. 12.) den Fluß Pison, welcher um das Land Hevila oder Chavila ging, wegen seines goldführenden Sandes, und erwähnt in der Folge (1. Mos. 4, 22.) schon der Kunst, die Metalle zu hämmern und zu bearbeiten. Später (1. Mos. 24, 22. 35.) gibt sie uns Gelegenheit, die Menge dieses edlen Metalles zu bewundern, die Abraham besaß; und zu Salomo's Zeit war der Ueberfluß daran so beträchtlich, daß Hiram, König von Tyrus ihm zum Tempelbau 120 Zentner Gold lieferte; eben so viel brachte ihm auch eine Königinn aus Arabien, und aus anderen Quellen flossen dem Salomo in einem Jahre noch 666 Zentner zu (1. Kön. 10, 14. 15.). Ja, 1. Chron. 23, 14. und

2 Chron. 1, 15. steht sogar die Nachricht, daß David zum Tempelbau 100000 Zentner Goldes hinterlassen habe, welches allerdings irgend einer Berichtigung, sey es an Zahl oder an der Uebersetzung des Gewichtes, zu bedürfen scheint, da das die ungeheure, völlig unglaubliche Summe von mehr als viertehalb tausend Millionen Thalern geben würde. Doch muß die Menge des durch Salomo in Umlauf gebrachten edlen Metalles sehr bedeutend gewesen seyn, da die Gold- und Silbervorräthe mit der Anzahl der Steine, Cedern und Maulbeerbäume in den dasigen Gründen verglichen wurde. Und wenn auch hierbey ein morgenländischer, alles übertreibender Sprachgebrauch vorgewaltet haben mag, so bleibt doch so viel gewiß, daß die Phönizier aus allen ihnen bekannten Ländern Schätze zusammen scharrten, und daß die asiatischen Herrscher im Besitze ganz ungeheurer Gold- und Silbervorräthe gewesen sind.

Man hat sich oft gewundert, wo all dieses Gold hergekommen sey, zu einer Zeit, als man vom Bergbaue noch kaum eine Idee hatte. Das allermehrste hatte man in Körnern im Sande der Flüsse, ja in ganzen gediegenen Adern am Tage liegend in den Gebirgen gefunden, eben so, wie die eingebornen Amerikaner auf diesem Wege zum Besitze des vielen edlen Metalles gekommen waren, daß die Spanier bey ihnen antrafen. Als man in den mehrsten Ländern das sichtbar da liegende Gold aufgelesen hatte, und das vorräthige auf diese und jene Art verloren ging, oder von Barbaren geraubt und verschleppt wurde, nah-

men die Reichthümer daher nach und nach ab. Die reiche Quelle des Goldlesens war großentheils versiegt, den Bergbau kannte man nicht, oder trieb ihn sehr unvollkommen. So kam es, daß im Mittelalter Gold und Silber immer seltener wurden und immer mehr im Werthe stiegen, so daß man für wenige Groschen einen Scheffel Korn kaufen konnte, und ein Taglöhner für einige Pfennige arbeitete.

Durch die Eröffnung der neuen Welt gewann die Sache aber ein anderes Ansehen. Gold und Silber wurden in Menge nach Europa gebracht. Mit Hülfe derselben trat ein ausgedehnterer Verkehr selbst mit den entferntesten Völkern ein; aber auch Luxus mit seinem ganzen verderblichen Gefolge. Die edlen Metalle haben daher den unmeßbarsten Einfluß auf die Menschheit, und bieten in jeder Hinsicht so vielen Stoff zum Nachdenken dar.

Den jetzigen jährlichen Ertrag an edlen Metallen hat kürzlich Herr von Humboldt im dritten Theile seiner Reise, welcher Essay politique sur le Royaume de Nouvelle-Espagne überschrieben ist, zu berechnen gesucht, und seine Resultate gewähren einen anziehenden Ueberblick. Alles in Peru gewonnene Gold und Silber beträgt im Durchschnitt, nach ihm, jährlich den Werth von 6 Millionen Piaster *). Die dort seit 40 Jahren neu entdeckten Gruben sind äusserst reich, und lassen, bey einsichtsvoller Bearbeitung,

*) Der Piaster gilt 1 Thl. 9 Gr. Convent.-Geld, oder 2 Guld. 4 Kreuzer.

ein zweytes Potosi erwarten. Das Vice-Königreich Buenos-Ayres liefert jährlich einen Ertrag von 4 Mill. 200,000 Piaster, größtentheils in Silber; Neu-Grenada aber $2\frac{1}{2}$ Mill. Piaster ganz in Golde: denn des hier gewonnenen Silbers ist so wenig, daß Hr. v. H. es gar nicht in Rechnung bringt. Doch giebt es in Neu-Grenada auch sehr reiche Silbergänge, sie werden aber nicht gebaut. Der Gruben, welche Gold und Silber zugleich liefern, giebt es nur sehr wenige. Erst in den letzten 10 Jahren hat man deren entdeckt. Das meiste Gold wird ausgewaschen, theils aus den Flüssen (unter denen der Atrato der goldreichste ist), theils aus dem durch Ueberschwemmung angesetzten Lande (alluvion). Nur allein an der westlichen Seite der Cordilleras, zwischen diesem Gebirge und der Südsee, wird Gold gefunden, vorzüglich in der Provinz Choco. Dieses goldreiche Land hat einen der fruchtbarsten Boden in der neuen Welt; aber doch sind seine Einwohner äußerst arm. Die dortigen Indianer werden in härtester Dienstbarkeit gehalten, und so wie afrikanische Negersklaven zu den Goldwäschen gebraucht. Dieß Land bietet, weil es ohne alle Cultur und Industrie ist, noch eben den Anblick dar, den es vor drey Jahrhunderten gehabt haben mag. Ein dicker Wald, ohne angebautes Land, ohne Weiden und Wege! Da alle Dinge aus entfernten Landen hieher gebracht werden müssen, und der Transport äußerst kostbar ist, so ist der Preis aller Lebensbedürfnisse ungemein hoch. Ein Centner Eisen kostet 40 Piaster, und der Tagelohn eines Maulesel-Treibers

beträgt bis $7\frac{1}{2}$ Piaster. In Chili werden jährlich 10,500 Mark Gold, und 33,000 Mark Silber, zusammen ein Werth von 7 Millionen 700,000 Piaster gewonnen.

Hr. v. H. schätzt den Werth von beiden edlen Metallen, die in sämmtlichen spanischen Provinzen jährlich gewonnen werden, auf nahe an 36 Mill. Piaster. Dieß ist aber nur dasjenige Gold und Silber, was öffentlich angegeben, und wovon die Abgabe an die Krone bezahlt wird. Um aber letztere nicht zu zahlen, wird eine große Menge nicht angegeben, und durch Schleichhandel aus Amerika geführt. Die Beträchtlichkeit dieses Schleichhandels ist von vielen Schriftstellern sehr übertrieben auf $\frac{2}{3}$ oder gar die Hälfte des gesammten Ertrags angegeben worden. Hr. v. H. hat sich bemüht, darüber bestimmte Nachrichten zu erhalten. Er bemerkt, daß dieser Schleichhandel in den verschiedenen spanischen Provinzen mehr oder weniger schwierig sey. In Mexiko ist er es besonders durch die Beschaffenheit der Küsten an beiden Häfen, Vera-Cruz und Acapulco, aus welchen allein Gold und Silber heimlich weggeführt werden könnte. Höchst wahrscheinlich beträgt der Schleichhandel mit nicht angegebenem Gold und Silber aus beiden Häfen dermalen nicht über 800,000 Piaster. Wenn aber einst der Nordamerikanische Freystaat sich, wie es sein eifriges Bestreben ist, dem Rio del Norte genähert haben wird, und wenn die westlichen Küsten von Neu-Spanien an der Südsee noch mehr, als es bisher geschehen, von Engländern und Nordamerikanern

werden besucht werden, dann wird der Abfluß der edlen Metalle von dieser Seite sehr bedeutend zunehmen. Noch mehr, wenn einst der Handel Mexiko's nach China und Japan frey seyn wird, dann wird eine unglaubliche Menge Silber nach Asien abfließen. Denn alles geht dahin, wo der höchste Preis gezahlt wird, und dieser ist für das Silber in China und Japan. Im erstern Lande kauft man Eine Unze Gold mit 12 bis 13, im andern mit 8 bis 9 Unzen Silbers, und in Mexiko ist das Verhältniß des Goldes zum Silber wie 1 : 15¾. Aus Peru wird der Schleichhandel mit Silber theils an den Küsten der Südsee durch die Pott- und Wallfisch-Fischer, noch vielmehr aber auf dem Amazonenfluß durch Brasilien getrieben. Letzteres goldreiche Land ist für Peru in Absicht des Silbers gerade ein eben so vortheilhafter Markt, wie China und Japan für Mexiko. Man rechnet, daß ⅐, einige behaupten ⅙, alles in Peru gewonnenen Silbers unangegeben den Amazonenfluß hinunter nach Brasilien gehe, und schätzt den Betrag des Ganzen, was durch Schleichhandel ausgeführt wird, auf 110,000 Mark. Das aus Chili heimlich ausgeführte Gold wird auf 2600 Mark, und das aus Buenos-Ayres im Schleichhandel ausgehende Silber auf 70,000 Mark, so wie das aus Neu-Granada unangegeben fortgebrachte Gold, auf 3,700 Mark geschätzt. Dieses Alles muß also dem öffentlich angegebnen Werth noch hinzugefügt werden. Hr. v. H. bemerkt aber auch noch, daß in Brasilien 32,000 Mark Gold, oder an Werth 4 Mill. 350,000 Piaster gewonnen werden, und

bringt hierdurch für ganz Amerika den jährlichen Ertrag von fast 80,000 Mark Gold, 3 Mill. 840,000 Mark Silber heraus, deren Geldeswerth er auf 43½ Mill. Piaster schätzt. Den Werth des jährlich in ganz Europa gewonnenen Goldes schätzt Hr. v. H. nach Villefosse auf 5300 Mark, des Silbers auf 215,000 Mark, und in Nord-Asien des Goldes auf 2200 Mark, des Silbers auf 88,700 Mark. Außer diesen Ländern sind noch die Gebirge in der Mitte von Afrika, südlich dem Niger, die Gebirge in der Mitte von Asien, so wie die in China und in Japan wahrscheinlich sehr reich an edlen Metallen. Da uns aber alle genauern Kenntnisse von denselben abgehen, so ist es auch nicht möglich, den Ertrag der ganzen Erde auch nur ungefähr zu schätzen. Das gewonnene Gold verhält sich zu dem gewonnenen Silber in Amerika wie 1 : 48, in Europa aber, mit Inbegriff des russischen Asiens, wie 1 : 41. Bis zum Jahre 1545., dem Entdeckungsjahr der Bergwerke von Potosi, ist weit mehr Gold als Silber aus Amerika nach Europa gebracht. Aber in der Mitte des 16ten Jahrhunderts zeigte sich die Wirkung des in so großer Menge zuströmenden Silbers, und dieses um so mehr, da die Cultur, und also auch die Circulation dieses hinzukommenden Silbers, damals nur auf einen kleinen Theil von Europa beschränkt war, die Communicationen zwischen den verschiedenen europäischen Ländern nicht häufig, und der Abfluß nach Asien noch bey weitem nicht so bedeutend war, als er es nachher geworden ist. Das Verhältniß zwischen Gold und Silber veränderte sich da-

her schnell, und zwar zum Nachtheil des letztern Metalls im südwestlichen Europa. Seit dem Anfange des 18ten Jahrhunderts, da die brasilischen Goldbergwerke so ergiebig zu werden anfingen, kam wieder eine Menge Gold nach Europa; weil es sich aber wegen der damals schon weit größern Communication zwischen den verschiedenen Ländern über einen bedeutenden Theil dieses Erdtheils verbreitete, that dieser Goldzufluß bey weitem nicht die Wirkung, die er hervorgebracht haben würde, wenn er bereits im 16ten Jahrhundert Statt gehabt hätte.

Nachdem Hr. v. H. die Unrichtigkeit der Berechnungen, welche Ustaritz, Raynal, Robertson, Smith und andere Schriftsteller über den Betrag alles Goldes und Silbers, welches seit der Entdeckung Amerika's bis zu ihrer Zeit in dem neuen Erdtheil gewonnen worden, gezeigt hat, giebt er uns das Resultat seiner eignen Untersuchungen über diesen Gegenstand. Bey den günstigen Umständen, unter denen sich Hr. v. H. befunden, bey dem Zutritt, den er zu offiziellen Nachrichten gehabt, und bey dem Scharfsinne, mit welchem er alle nur auf Muthmaßungen beruhenden Umstände geprüft hat, verdient seine Berechnung ohne Zweifel große Aufmerksamkeit. Indeß, da sie nur zum Theil auf als gewiß anzusehenden Datis, zum Theil aber auch nur auf Muthmaßungen beruht, ist auch diese Humboldtsche Schätzung des seit der Entdeckung im J. 1492. bis zum J. 1803. in Amerika gewonnenen Goldes und Silbers immer nur als eine Annäherung zu der Wirklichkeit zu betrachten,

Seiner Berechnung nach beträgt alles in ganz Amerika während des bemerkten Zeitraums gewonnene öffentlich angegebene oder heimlich fortgebrachte Gold und Silber den Werth von 5705 Mill. Piaster. Davon sind aus den spanischen Besitzungen gekommen 4851 Mill., aus den portugiesischen 855 Mill; und darunter waren an Golde 1348 Mill., an Silber 4358 Mill.

Um nun die Frage zu entscheiden, wie viel von diesem in Amerika gewonnenen Gold und Silber nach Europa gebracht ist, muß man dasjenige abrechnen, was theils in dem civilisirten Theile von Amerika (nämlich den spanischen und portugiesischen Colonien, den Inseln, den amerikanischen Freystaaten, und in Canada) in Circulation oder in verarbeiteten Geräthschaften geblieben ist, theils direct aus dem neuen Continent nach Asien gebracht worden Den Betrag des erstern schätzt Hr. v. H. auf 153, und den Betrag des andern auf 133 Millionen Piaster. Diese beiden Schätzungen können natürlich nur auf Muthmaßungen beruhen. Zieht man aber diese beiden Summen von dem ganzen oben angegebenen Ertrage ab, so bleiben noch 5420 Mill. übrig. Diesen muß dasjenige Gold und Silber zugesetzt werden, was die Europäer nicht aus amerikanischem Boden gewonnen, sondern in den ersten Zeiten nach der Entdeckung, vor angefangenem Bergbau, den amerikanischen Eingebornen gewaltsam abgenommen haben. Es war desselben nicht wenig, doch sind die Angaben davon auch oft zu ungeheuer. Hr. v. H. hat über den Betrag in den ältesten Ge-

schichtschreibern genaue Untersuchungen angestellt, und alle Stellen gesammelt, wo das erbeutete und nach Europa versandte Gold- und Silber in Zahlen angegeben ist. Er hält hiernach für wahrscheinlich, daß der Betrag des Ganzen nicht über 25 Mill. Piaster angenommen werden könne. Diese dem obigen aus der Erde gewonnenen Betrage zugesetzt, wären also 5445 Mill. Piaster in 311 Jahren (1492 bis 1803.) wirklich nach Europa gekommen, welches auf das Jahr 17½ Mill. ausmacht. Diese Durchschnittssumme gilt natürlich nur auf die ganze lange Periode, nicht auf alle einzelne Theile derselben. Hr. v. H. macht auch die immer fortschreitende Zunahme bemerklich. In den nächsten Jahren nach der Entdeckung ist wahrscheinlich jährlich nicht mehr als der Werth von 250,000 Piaster nach Europa gekommen; vom Anfang des 16ten Jahrhunderts an aber der Werth von 3 Mill., und von der Mitte bis zum Ende dieses Jahrh. 11 Mill. nach Europa gebracht. Im ganzen 17ten Jahrh. schätzt Hr. v. H. den jährlichen Betrag auf 16 Mill; in der ersten Hälfte des 18ten Jahrh. auf 22½ Mill., und in der zweyten Hälfte desselben auf etwas über 35 Mill. Piaster. Auch diese letztere Durchschnitts-Summe gilt nur für die ganze zweyte Hälfte des 18ten Jahrh., nicht aber für die letztern einzelnen Jahre desselben, so wie für die ersten Jahre des 19ten Jahrh., als in welchen, wie schon oben bemerkt ist, Hr. v. H. die ganze jährliche Einfuhr der beiden edlen Metalle aus Amerika in Europa auf 43½ Million schätzt. — Das Verhältniß, in welchem Gold und

Silber aus Amerika nach Europa gebracht worden, ist, wie schon bemerkt, sehr wechselnd gewesen. Von der Zeit der Entdeckung der Bergwerke von Potosi an hatte das Silber so sehr das Uebergewicht, daß man annehmen kann, bis zum Anfang des 18ten Jahh., als die Gold-Bergwerke von Brasilien entdeckt wurden, wurde 60 bis 65 Mal mehr Silber als Gold eingebracht. Von jener Entdeckung an bis zur Mitte des letzten Jahrh. blieb die Menge des Silbers ziemlich dieselbe, aber des aus Brasilien und Neu-Granada zuströmenden Goldes war so viel, daß man das Verhältniß desselben zu dem Silber wie 1 : 30 annehmen kann. In späterer Zeit aber, als der Ertrag der Silber-Bergwerke von Mexiko so zunahm, daß dieser allein jährlich im Durchschnitt $2\frac{1}{8}$ Mill. Mark betrug, wurde das Gold wieder so überwogen, daß man seit dem Jahre 1750 annehmen kann, es sey 40 Mal mehr Silber als Gold nach Europa gebracht. Hr. v. H. bemerkt, der Wechsel des Verhältnisses, in welchem die beiden edlen Metalle aus Amerika gebracht worden, sey es nicht allein, der das wechselnde Verhältniß des Werths derselben in Europa bestimmt habe. Auf diesen hatten noch mehrere Ursachen Einfluß, nämlich: die zunehmende Volksmenge; die Verwandlung eines großen Theils edler Metalle in Geräthschaften, und besonders der immer zunehmende Abfluß des Silbers nach Asien. Schon um die Mitte des 17ten Jahrhunderts scheint im südwestlichen Europa sich der verhältnißmäßige Werth der beiden edlen Metalle so bestimmt zu haben, wie er seitdem ohne

sehr

sehr merkliche Veränderung geblieben ist, nämlich dahin, daß das Gold etwa 15 Mal höher als das Silber gehalten wird, da es zu Ende des 15ten Jahrhunderts nur 10 Mal höher war. Obgleich die Entdeckung von Amerika und die Zuströmung des Silbers aus diesem Erdtheil auf diese Veränderung großen Einfluß gehabt hat, so glaubt Hr. v. H. doch, und wie es scheint mit vollem Recht, daß, auch wenn Amerika nicht entdeckt wäre, dennoch der Werth des Goldes in Europa gegen den des Silbers gestiegen seyn würde. Der Ertrag der Goldbergwerke und der Goldwäschereyen in Ungern und Deutschland hat abgenommen, zu eben der Zeit, da die Silbergruben ungleich ergiebiger geworden sind. Die Freyberger Gruben lieferten im 16ten Jahrhundert jährlich 16,000, jetzt 50,000 Mark. Wenn nach Villefosse's Berechnung 40 Mal mehr Silber als Gold jetzt in Europa gewonnen wird: so scheint es schon hierdurch entschieden, daß, auch ohne den Zufluß aus Amerika in Anschlag zu bringen, der Werth des Goldes gegen das Silber gestiegen seyn würde.

Das aus Amerika nach Europa gebrachte Gold und Silber fließt auf drey Wegen wieder aus diesem Erdtheil ab, über welche Hr. v. H. gleichfalls nach den neuesten und zuverlässigsten Datis, Berechnungen anstellt, und bey dieser Gelegenheit auch noch viele andere interressante statistische Bemerkungen beybringt. Wir begnügen uns, die Resultate sei-

ner Forschungen über den Hauptgegenstand vorzulegen. — Nach der Levante, Aegypten und der Nordküste von Afrika fließt viel Gold und Silber ab, da alle europäische Lande, nur England ausgenommen, bey diesem Handel baares Geld zugeben müssen. Hr. v. H. rechnet den Gewinn von England bis gegen 3 Millionen Piaster, und dennoch den Betrag von Gold und Silber, der aus Europa nach diesen Gegenden abfließt, auf 4 Millionen Piaster. Auf dem großen Seewege um das Vorgebirge der guten Hoffnung gehen nach Indien und China 17½ Million Piaster. Diese Summe würde noch viel größer seyn, wenn die Engländer nicht einen bedeutenden Theil der chinesischen Producte (worunter der Thee das wichtigste ist) theils mit ihren eignen, theils mit ostindischen Manufactur-Waaren bezahlten. — Auf dem Landwege durch Rußland gehen nach Asien 4 Millionen Piaster. Der ganze Abfluß beträgt also 25½ Million Piaster, und bleiben also 18 Millionen in Europa. Von diesen kann man 6 bis 7 Millionen rechnen, die theils in Geräthschaften verwandelt werden, theils durch den Transport oder die Abnutzung der Münzen verloren gehen. Dagegen muß man 4 Millionen Piaster zusetzen, die aus den Bergwerken in Europa und Nord-Asien jährlich gewonnen werden, und kann also die jährliche Zunahme des in Europa circulirenden baaren Geldes auf 15 Millionen Piaster schätzen. Bey der großen Verbreitung desselben über so viele Länder kann diese Zunahme in einzelnen Theilen nicht sehr merklich empfunden wer-

den. Auch in China, wohin die edlen Metalle in so großer Menge seit so langer Zeit strömen, geschieht die Häufung des Numeräts nur sehr langsam; doch fängt man an sie seit den letztern 20 Jahren etwas zu spüren. Seit die Menge der edlen Metalle in Europa so sehr zugenommen, ist der Preis des Getreides hier um das Dreyfache gestiegen. Bis in die Mitte des 16ten Jahrhunderts zeigte sich diese Wirkung noch nicht. Dann aber, als die reichen amerikanischen Bergwerke den Zufluß plötzlich so sehr vermehrten, wurde sie auch schnell sehr fühlbar. Gegen die Mitte des 17ten Jahrhunderts war aber diese Wirkung vollendet, und seit dieser Zeit bis auf die unsrige ist der Preis des Getreides nicht bedeutend erhöhet: denn was man oft dafür gehalten hat, ist nur Folge des erhöheten Nominal-Werths des Geldes gewesen.

(Hall. allg. Literat.-Zeitung 1812. No. 61. Col. 482 ff.)

---

## XXXV.

## Anleitung das Chamounithal zu bereisen.

Die nachstehenden Bemerkungen hat Herr Gottschalk zur Bereisung des so ausgezeichneten Chamounithals am Montblanc niedergeschrieben *). Sie enthalten so manches, was den Naturfreunden, die Gebirge überhaupt bereisen wollen, wichtig und nützlich ist, und mögen daher auch hier eine Stelle finden. — —

Die Monate Julius und August sind die besten zur Bereisung des Chamounithals., Das Wetter ist alsdann in der Regel beständig, der Himmel heiter, und von Schneelauwinen nichts zu befürchten.

Man trete die Wanderung an, wenn die Barometer im Steigen sind, und, wenn es einzurichten ist, zur Zeit des Vollmondes, wodurch mancher Genuß bereitet wird.

*) Das Chamounithal am Fuß des Montblanc. Ein Begleiter auf der Reise durch dasselbe, von F. Gottschalk, Herzogl. Anhalt-Bernburgschem Rathe. Halle 1811. 8. 148. S.

Ein guter Fußgänger muß man durchaus seyn, und das Bergsteigen vertragen können, wenn man alles sehen will, was das Thal schönes enthält. Wer nur fahren oder reiten will, für den bleibt vieles verborgen.

Die Kleidung muß so eingerichtet seyn, daß sie nirgends genirt, daß ihr Regen und Staub nicht schaden, und daß sie bey schnell eintretendem Luftwechsel gegen Erkältung schützt. Die Schuhe, das Hauptstück für den Wanderer, dürfen nicht von gewöhnlicher Art seyn, weil sie sonst von scharfen Steinen und von der Nässe, der man nicht immer ausweichen kann, bald aufgelöset werden. Am besten sind ein Paar derbe, die Spanne ganz bedeckende Bergschuhe, mit Sohlen von wenigstens 6 Linien dick, und mit stählernen Nägeln beschlagen, deren Köpfe eine abgestumpfte vierseitige pyramidalische Form haben. Mit solchen Schuhen, die besonders gut in Genf gearbeit werden, kann man überall auf dem Eise, so wie auf den Felswegen, fortkommen. Wer sich ihrer nicht bedienen will, muß wenigstens Schuhe mit recht starken Sohlen haben; und wer Willens ist, weite Wanderungen auf dem Eise zu machen, muß Fußeisen mitnehmen.

Man besteige die Berge langsam, ruhe von Zeit zu Zeit; so werden die Kräfte selbst desjenigen, der nicht an das Steigen gewöhnt ist, ausreichen.

Ohne einigen Mundvorrath gehe man nie. Die Bergluft hilft schneller verdauen, als man glaubt;



und wenn man auch noch so gesättigt ausging, so stellt sich doch der Hunger bald wieder ein.

Das Reisebündel muß so leicht als möglich seyn, und nur das Unentbehrlichste enthalten. Da dieses ein sehr relativer Begriff ist, so muß natürlich jedem die Bestimmung darin überlassen werden. Recht brauchbar aber und weniger Raum erfordernd, ist ein kurzer Mantel oder großer Kragen von Wachstaffent, da er den ganzen Oberleib gegen Regen und Wind schützt.

Feuerzeug und Schwefel vergesse man nicht, denn bey plötzlichen Veränderungen des Wetters auf hohen Bergen ist es sehr willkommen, sich Feuer anmachen zu können.

In Genf bieten sich oft schon Führer auf die Reise an. Es ist nicht zu rathen, sie anzunehmen, da man unterweges bessere findet.

Von den Führern entferne man sich nie. Man folge ihnen überhaupt in allem auf das Pünktlichste, bediene sich auch ihrer langen Stachelstöcke; denn gewöhnliche Stöcke taugen hier nichts.

Den Maulthieren kann man sich ebenfalls ohne Gefahr anvertrauen. Gewöhnt an das Steigen und an die schmahlen felsigen Wege gehen sie überaus sicher. Man lenke sie daher auch nicht, um sie nicht irre zu machen, sondern lasse sie ganz ruhig gehen. Da es für Damen fast unvermeidlich ist, sich ihrer zu bedienen, wenn sie nicht überall gehen wollen, so müssen sich diese mit Beinkleidern versehen.

Um sich im Voraus eine deutliche Ansicht des

Chamounithals zu verschaffen, die in den Stand setzt, sich auf der Reise selbst schneller zu orientiren, muß man die Reliefs, welche man davon bey Herrn Monty unterm Stadthause in Genf findet, zuvor sehen. Man kann deren auch für $1\frac{1}{2}$ Carolin von ihm kaufen.

Die schönsten Partien, welche man auf dieser Reise sieht, sind abgebildet zu haben. Wer sich zur Erinnerung einige anschaffen will, thue es hinterher. Ebenfalls bey Herrn Monty, oder bey den Malern Herrn Anton und Philipp Link daselbst findet man große Vorräthe.

Im Wagen kann das Chamounithal nicht bereiset werden. Die schmahlen und steilen Wege lassen es nicht zu. Einen Theil des Weges kann man darin machen, muß aber alsdann den Wagen stehen lassen und sich eines Char à banc bedienen. Von diesem erhält mancher Reisende abschreckende Beschreibungen, aber gewiß auf Kosten der Wahrheit. Man sitzt freylich nicht so bequem darauf, als im Wagen, aber doch gut und auf einem derben Fuhrwerke, das nie umwirft, und von welchem man augenblicklich und ohne Gefahr herabspringen kann.

Mit Carolin oder Louis neuf kommt man hier, so wie überall in der ganzen Schweitz fort.

## XXXVI.

## Versuche über das Tönen der Gasarten.

Ueber die Fortpflanzung des Schalles in allerley Gasarten und auch in verschiedenen Dämpfen hat man schon manche Versuche angestellt, und gefunden, daß alle elastisch flüssigen Körper, nach Art der atmosphärischen Luft, zur Fortpflanzung des Schalles, nur freylich nicht in gleichem Grade, geschickt sind. Ob aber die Gasarten alle einen gleichen oder verschiedene Töne angeben, wenn man sie nöthigt, durch ihr Reiben an einem harten Körper hörbar zu werden, oder in tönende Schwingungen zu gerathen, das ist noch wenig untersucht worden. Die Ursache liegt wahrscheinlich in der Schwierigkeit, einen Apparat einzurichten, der sich leicht behandeln läßt, und vergleichbare Resultate giebt. Die Herren Kerby und Merrick zu Cirencester in England haben diese Schwierigkeit zu überwinden gesucht, und einen eben so zweckmäßigen als leicht zu behandelnden Apparat aufgestellt. Derselbe besteht nach der Beschreibung in

Nicholson's Journal *) aus einem kleinen Doppelblasebalg, der an einem senkrecht stehenden, auf dem Teller einer vortrefflichen einstiefeligen Luftpumpe aufgeschrobenen, hölzernen Rahmen, in senkrechter Lage befestigt ist. An der einen aufrecht stehenden Leiste des Rahmens befindet sich ein Thermometer, an der andern eine kleine Orgelpfeife aus dem Flötenregister, welcher der Wind aus dem Blasebalge durch einen in dem Holze ausgehöhlten Kanal zugeführt wird. Ein 13 Zoll hoher und 7 Zoll weiter Glasrecipient, der mit Spindel und Lederbuchse versehen ist, umschließt den ganzen Apparat. Der Blasebalg wird mittelst eines Hebels in Bewegung gesetzt, der zwey rechtwinkliche Kniee hat, in Gestalt des Buchstaben L, und dessen mittlerer oder senkrechter Arm luftdicht durch die Lederbuchse geht.

Nach 80 Kolbenzügen schien die Pfeife keinen Ton mehr anzugeben, als die genannten Herren den Blasebalg in Bewegung setzten.

Nach 200 Kolbenzügen ließen sie das Gas, mit dem sie den Versuch anstellen wollten, in den Recipienten steigen. Es befand sich in einer Blase, welche mit einem Hahnstück versehen war, und dieses wurde an den obern Hahn des Recipienten angeschraubt.

Neben diesem Apparate stand ein Monochord mit beweglichem Stege, den sie, während der Blasebalg

*) Nicholson's Journ. of natur. philos. Dec. 1810. und daraus übersetzt in Gilbert's Annalen der Phys. 1811. No. XII. S. 438. ff.



in Bewegung gesetzt wurde und die Pfeife tönte, so lange verschoben, bis die Saite des Monochords genau die untere Octave des Flötentons angab. Sie maßen dann die halbe Länge der schwingenden Saite in Tausendteln der ganzen Länge; diese Zahl steht in der fünften Spalte der nachfolgenden Tafel, welche die Resultate ihrer Versuche darstellt. Das Monochord war zuvor nach einer gläsernen Stimmgabel in klein c gestimmt.

Die Stärke des Tons ließ sich in den wenigsten Versuchen bestimmen, weil sie mit zu vielem Geräusche umgeben waren; auch war die Intensität des die Pfeife anblasenden Windes allzu veränderlich. Dagegen haben die genannten Herren den Zweck ziemlich gut erreicht, den sie zunächst vor Augen hatten, nähmlich die Veränderungen in der Tonhöhe zu finden, die unter übrigens gleichen Umständen von den Verschiedenheiten in der physikalischen und chemischen Natur der tönenden Gasarten herrühren, wiewohl die Tonhöhe auch in etwas von der größern oder geringern Stärke des anblasenden Windes abhängig ist, nur freylich bey weitem nicht in dem Grade, als es sich hier zeigte.

In mehreren Versuchen hatten sie das Gas in drey oder vier ungefähr gleichen Portionen in den Recipienten gebracht; diese sind in der ersten Spalte mit Buchstaben bezeichnet.

| Versuch | Stand des Barom. e.Z. | Thermom. F. | Tönendes Gas. | *) | **) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | 29,69 | 57° | Atmosphärische Luft | 0,095 | | um Mit- |
| 2. | | — | Sauerstoffgas aus Braunstein | 0,100 | | ternacht. |
| 3. a | 29,68 | 60 | Kohlensaures Gas | 0,105 | | |
| b | | | | 111 | | |
| c | | | | 112 | | |
| d | | | | 113 | | |
| 4 a | — | 61 | Wasserstoffgas | 0,053 | | mit Zink |
| b | | | | 052 | | entbunden |
| c | | | | 049 | | |
| 5. | — | — | Atmosph. Luft | 0,093 | | |
| 6. a | — | — | Salpetergas | 0,100 | | aus Sal- |
| b | | | | 083 | | petersäure |
| c | | | | 083 | | u. Kupfer. |
| 7. | 29,56 | — | Atmosph. Luft | 0,095 | | |
| 8. a | 29,53 | 66 | Kohlensaures Gas | 0,117 | 310 | aus |
| b | | | | 115 | 342 | Marmor. |
| 9. a | — | 65 | Atmosph. Luft | 0,095 | 275 | |
| b | | 64 | | 095 | 1236 | ***) |
| 10. | 29,47 | — | Aetherdampf | 0,065 | 57 | †) |
| 11. a | 29,38 | 63 | Sauerstoffgas | 0,099 | | |
| b | 29,37 | — | | 098 | 245 | starkes |
| 12. | 29,30 | 61 | Atmosph. Luft | 0,094 | 245 | Anblasen. |
| 13. a | 29,49 | 65 | Wasserstoffgas | 0,047 | | wie der |
| b | | | | 044 | | Ton einer |
| c | | 66 | | 044 | | kleinen |
| d | | | | 042 | 146 | Glocke. |
| 14. a | 29,48 | 70 | Stickgas. | 0,089 | | |
| b | | 69 | Wasserstoffgas | 061 | | voller und |
| b | 29,45 | 66 | | 072 | | sanfter |
| c | | | Kohlensaures Gas | 082 | | Ton |
| d | | | Sauerstoffgas | 083 | | |
| e | | | geathmete Luft | 088 | | |
| 15 a | 29,44 | | leicht Kohlen-Wasserstoffgas | 0,088 | | |
| b | | | | 089 | | aus Holz |
| c | | | | 090 | 341 | |
| 16. | | | Atmosph. Luft | | 379 | |
| 17. a | | | Oxydirtes Stickgas | 0,108 | | aus salpe- |
| b | | | | 112 | | tersaurem |
| c | 29,43 | | | 113 | | Ammo- |
| d | | 65 | | 115 | 371 | niak. |

*) Länge desjenigen Theils der ganzen in c gestimmten Saite, dessen Ton von gleicher Höhe mit dem des Gas war.

Um nun die in der Tabelle bezeichneten verschiedenen Höhen des Tons mit bekannten Tönen vergleichen, und den großen Unterschied wahrnehmen zu können, der bey verschiedenen Gasarten statt findet, muß ich noch folgende Bemerkungen zur Erläuterung hinzufügen.

Wenn man die Saite des Monochords oder eines jeden andern Saiteninstruments in irgend einen Ton gestimmt hat, so giebt die halbe Länge derselben die Octav oberhalb an. Setzt man die ganze Länge der Saite gleich 1, und nimmt man z. B. c zum Grundtone an, so muß die Saite, wenn sie d tönen soll, nur $\frac{8}{9}$ so lang seyn, als sie es bey dem Tone c war; bey e = $\frac{4}{5}$, bey f = $\frac{3}{4}$, bey g = $\frac{2}{3}$, bey a = $\frac{3}{5}$, bey h = $\frac{8}{15}$ und bey c, eine Octave höher, = $\frac{1}{2}$ der Länge.

Nimmt man die Saite, welche in klein c gestimmt war, zu 1000 Theilen an, so wird dem eingestrichenen c, eine Octave höher, (in der Mitte unserer gewöhnlichen Claviere) nur die halbe Länge derselben, oder 500 Theile zukommen; dem zweygestrichenen c, wieder eine Octave höher, 250, dem dreygestrichenen c, noch eine Octave höher, 125, und dem viergestrichenen c $62\frac{1}{2}$.

Berechnet man nun nach diesen Zahlen die gan-

**) Entfernung bis auf welche man das Tönen der unter dem Recipienten befindlichen Pfeife hören konnte.

***) Nachdem der Glasrecipient, der die Pfeife bedeckt, war weggenommen worden.

†) Bei jeder neuen Dosis wird anfangs der Ton erniedrigt.



ze Scale vom dreygestrichenen zum viergestrichenen c und weiter durch, so erhalten wir folgende Tausendtheile, wozwischen die Zahlen der obigen Tabelle eingereihet werden können.

Wenn nähmlich die Saite, welche in klein c tönt, 1000 Theile lang ist, so muß man diese Saite, bey übrigens gleicher Spannung bis auf 125 Tausendtheile verkürzen, wenn sie das dreygestrichene c tönen soll ꝛc.; also

| | | | |
|---|---|---|---|
| das | dreygestrichene | | c = 0,125 |
| — | — | — | d = 0,111$\frac{1}{9}$ *) |
| — | — | — | e = 0,100 **) |
| — | — | — | f = 0,093$\frac{3}{4}$ ***) |
| — | — | — | g = 0,083$\frac{1}{3}$ |
| — | — | — | a = 0,075 |
| — | — | — | h = 0,066$\frac{2}{3}$ |
| das | viergestrichene | | c = 0,062$\frac{1}{2}$ |
| — | — | — | d = 0,055$\frac{5}{9}$ |
| — | — | — | e = 0,050 |
| — | — | — | f = 0,046$\frac{7}{8}$ |
| — | — | — | g = 0,041$\frac{2}{3}$ |

Hieraus sieht man also, daß die Verschiedenheit in der Höhe der Töne, welche die Gasarten auf der Flöte hervorbrachten, in der That sehr groß war; doch am größten zwischen dem Ton des kohlensauren Gases und des Wasserstoffgases. Bey dem Ton des

*) Nähmlich $\frac{8}{9}$ mal 125.

**) $\frac{4}{5}$ mal 125.

***) $\frac{3}{4}$ mal 125 ꝛc.

erstern mußte die Saite 0,117 Theile Länge haben, welches nach der vorstehenden Zahlenreihe mit dem dreygestrichenen cis (zwischen 125 und 111⅞ beynahe) übereinkommt; bey dem letztern hatte sie nur 0,042, welches fast ganz das viergestrichene g ist. Dieser Abstand beträgt demnach eine Octave und eine kleine Quinte, und ist ganz außerordentlich. Andere kommen sich, wie es die Zahlen der Tabelle angeben, einander näher; doch sind sie mehrentheils um einen oder mehrere ganze Töne in der Höhe von einander verschieden.

Auffallend ist es, daß das kohlensaure Gas, welches eine so große specifische Schwere hat, daß es sich zu der gemeinen atmosphärischen Luft, wenn man diese gleich 1,000 setzt, wie 1,233 verhält, einen so tiefen Ton giebt, während das so überaus leichte Wasserstoffgas, dem man nur 0,100 oder eine noch geringere specifische Schwere beylegt, einen so hohen Ton hervorbringt. Man hätte glauben mögen, daß es sich damit grade umgekehrt verhalten müßte; denn je schwerer eine Luftart ist, ein desto stärkeres Reiben muß bey ihrem Anblasen statt finden, und das müßte eigentlich doch wohl einen höhern Ton geben. Da dieses aber nicht der Fall ist, so darf man wohl annehmen, daß hierbey noch ganz andere Eigenschaften, als die von mechanischen Gesetzen abhangenden, in Betracht kommen, von denen wir indeß noch nichts zu sagen wissen. Oder sollte man den tieferen Ton der schweren Gasarten vielleicht so erklären können, daß die schwerere Luft durch einen bestimmten Druck des Blasebalgs in keine so schnelle Erzitterung gerathen kann, als eine leich-

tere? Es ist möglich daß diese Vorstellung einmahl als naturgemäß anerkannt wird.

---

## XXXVII.

## Die vier neuen Planeten sind wohl nicht Trümmer eines größeren, und ihre wirkliche Größe nicht so unbeträchtlich, als sie scheint.

Daß unsere vier neuen Planeten (Ceres, Pallas, Vesta, Juno) Bruchstücke einer ehemals zwischen Mars und Jupiter vorhandenen großen Planetenkugel sind, die etwa durch eine fürchterliche Katastrophe zersprengt worden, welche Meinung einige Astronomen begünstigen, scheint dem Hrn. Prof. Bode keinen zureichenden Grund zu haben. Denn erstlich, welche mächtig wirkende innere oder äußere Ursache könnte die Zerstörung eines solchen Weltkörpers veranlaßt haben, und war zweytens derselbe schon in einem erhärteten Zustande, so mußten bei dieser, auch als möglich vorausgesetzten, Zerstiebung seine Theile nach allen Richtungen hinaus von ihm weggeworfen werden. Die neuen Planeten laufen aber insgesammt nach einer mit allen übrigen gemeinschaftlichen Richtung von

Westen gegen Osten um die Sonne. Ferner müßten diese Trümmer von verschiedener Größe und irregulärer Figur sein. Allein, da die neuen Planeten um die Sonne nach den Keplerschen Gesetzen regelmäßig ihre Bahnen beschreiben, so müssen sie inzwischen um ihre Axen rotiren, dabei ihren Schwerpunkt im Mittelpunkte ihrer Massen, und demnach die vollkommenste, das ist, die Kugelgestalt haben. Im Allgemeinen müssen daher jene unwandelbaren Gesetze, welche die ewige und weise Ursache aller Dinge, in die Natur der großen Weltkörper gelegt hat, auch bei ihnen ihre Anwendung finden. Eine mächtige Wirkung von außen, wodurch jene vorgestellte große Planetenkugel zerstöret ward, läßt sich noch weniger annehmen. Bloß ein Komet könnte hier in Verdacht kommen, dergleichen Unheil angestiftet zu haben; allein noch nie, so weit unsere Geschichtsforschung zurück geht, sind dergleichen Umwandelungen von Kometen angerichtet, im Sonnensystem bekannt geworden, und dann sind diese Kometen uns nicht mehr so furchtbar, als Aberglaube, Vorurtheile und sinnliche Täuschung des Alterthums sie darstellten. Wir haben vielmehr augenscheinliche Beweise, daß diese Weltkörper aus einem feinern Stoffe gebildet zu seyn scheinen, als die Planeten, daher sie nur geringe specifische Massen haben, und von großen Planetenkugel, denen sie nahe vorbey gehen, in ihren Fortwanderungen Abänderungen erleiden. Daher könnte weit eher ihre Eroberung oder Verwandlung von einem Planeten veranlaßt werden, als das Gegentheil Statt finden.

Herschel

Herschel und Schröter haben die scheinbaren Durchmesser der vier neuen Planeten äußerst geringe, und Ersterer sogar nur Theile einer einzigen Sekunde groß, durch ihre Messungen bestimmt. Hieraus folgt aber noch keines Weges, daß ihre wirkliche Größe so unbedeutend ist, als die Berechnung aus der Zusammenstellung dieser Messungen mit ihren Entfernungen solche herausbringt. Denn, wenn planetarische Körper uns unter so geringen Durchmessern erscheinen, und dabey durch Fernröhre nicht als kleine scharf begrenzte Scheiben, sondern mit neblichten Umhüllungen und undeutlich sich darstellen, wie dieß bey unsern neuen Planeten der Fall ist, so kann man mit Gründen annehmen, daß sie in dichte Atmosphären eingehüllt, nur noch einen Theil des aufgefangenen Sonnenlichts, und also nur schwache Strahlen uns zuwerfen, die keines Weges ihre ganze Scheibe oder Halbkugel begränzen oder darstellen können. Ihre scheinbaren Durchmesser sind deshalb schwerlich genau zu bestimmen, und sie erscheinen folglich nur nach Masse und Stärke des reflektirten Lichts als mehr oder minder helle Punkte, oder als Sterne 7ter, 8ter und 9ter Größe. Man hat auch wirklich bemerkt, daß einige bald größer, bald kleiner sich zeigen, wodurch also die Vermuthung des Hrn. Prof. Bode in Betreff ihrer Atmosphäre, die Aufheiterungen und Verdichtungen zuläßt, eine größere Wahrscheinlichkeit gewinnt. Wenigstens ist daraus so viel abzunehmen, daß ihre Größe nicht so unbedeutend ist, als es Anschein hat. Vielleicht kommen sie in der Größe mit

unserm Mond überein, oder übertreffen ihn noch. (Magazin für die neuesten Entdeckungen in der gesammten Naturkunde. 1sten Jahrgangs 4s Quartal. Berlin, 1807. S. 248–250.

## XXXVIII.

## Ueber die natürliche Schürze einiger südafrikanischen Weiber *).

Es giebt vielleicht kein Land in der Welt, von welchem man so viele allgemeine und besondere Nachrichten hätte, als vom Vorgebirge der guten Hoffnung; und gleichwohl sind die Nachrichten der Reisenden von manchen dasigen Gegenständen so widersprechend, daß man sie nothwendig von wirklichen Augenzeugen bestätigen lassen muß, wenn man ihnen vollen Glauben beymessen soll.

In diese Klasse gehört die Nachricht von demjenigen Theile der Geschlechtsorgane, der bey einigen Südafrikanerinnen unter dem Nahmen ihrer natürlichen Schürze bekannt ist. Es ergiebt sich aus den Beobachtungen der neuesten Reisenden, der Herren Pe-

*) Voigt's Magazin für Naturkunde. X. Weimar 1805. S. 265.

von, Lesueur und unsers Lichtenstein's, daß diese Schürze wirklich bey gewissen Weibern statt findet; daß sie eben so wohl bey jungen Mädchen als alten Weibern bemerkbar ist, mit dem einzigen Unterschiede, der sich von dem verschiedenen Alter erwarten läßt; daß sie ferner ein eignes Organ bildet; daß sie aber nicht aus einer bloßen Hautfalte, oder aus monströsen Lefzen besteht; und daß sie endlich nur bey solchen afrikanischen Weibern bemerkt wird, welche die mittägige Gegend an der Nordseite der großen Caroo, die Gebirge von Snewberg und das Land Candabo bewohnen. Le Vaillant hat dieses Volk unter dem Nahmen der Huzwaana's bezeichnet und beschrieben, welche von den Holländern Boschismans oder Buschmänner genannt werden, und nach Lichtenstein eine besondere, lange existirende Nation, und nicht bloß einen Haufen entlaufener Sklaven und Vagabunden (wie man sonst glaubte) ausmacht.

Die Herren Peron und Lesueur haben die Existenz dieses Volkes, ihre Sitten und Gestalt genauer beschrieben und gezeigt, daß sie von den eigentlichen Hottentotten sehr verschieden sind, womit auch Herr Prof. Lichtenstein ganz übereinstimmt, so daß die Beobachter, je nachdem sie entweder die Frauen der Hottentotten oder die der Buschmänner zu untersuchen Gelegenheit hatten, bald das Daseyn dieser Schürze verneinten, bald es bejaheten; und dieses ist offenbar die Ursache ihrer widersprechenden Nachrichten in diesem Stücke.

Diese Schürze ist nun so wenig die Folge irgend

eines krankhaften Zustandes, als einer Art mechanischen Ausziehens. In dem gewöhnlichen Zustande ist sie bey erwachsenen Weibern ein Anhängsel von 3 Zoll Länge, und scheint von der oberen Fuge der großen Lefzen durch einen schmahlen Stiel herzukommen, der sich zu einem beträchtlichen Körper entwickelt, und da, wo er der Länge nach bis zur Mitte der Scham herabgesunken ist, sich in zwei verlängerte Lappen theilt*), die, wenn die Frau aufrecht steht, nahe bey einander sind, und ungefähr das Ansehen eines niederhangenden männlichen Gliedes haben. Die Substanz dieses Organs hat Aehnlichkeit mit der Haut des Hodensackes. Es ist weich, runzlich, sehr ausdehnbar, aber gänzlich von Haaren entblößt. Seine Farbe ist im Ganzen eben so, wie die von der Weibsperson selbst, nur etwas röthlicher. Man kann diesen Theil nicht als eine gespaltene und verlängerte Klitoris ansehen, denn dieses Glied liegt, so wie der Harngang, unter demselben, so daß beide gänzlich von der Schürze bedeckt werden.

Dieses Organ ist ein auszeichnender Charakter der Boschismans-Weiber, und man bemerkt es an denselben von ihrer Kindheit an; es wird mit den Jahren größer, und verschwindet bey der Vermischung mit andern Racen. Es kommt bey denselben Personen immer zugleich mit einer übermäßigen Entwickelung der Hinterbacken (bey übrigens stockmagerem Körper) vor; auch vielleicht nach Ton Rhyne und

---

*) Wie Le Vaillant diesen Theil auch abbildet.

Thunberg, mit einer besondern Bildung des Schoßes, der in seiner Mitte so stark zusammen gezogen ist, daß er als doppelt erscheint, und deshalb einem Flaschenkürbiß ähnlich sieht. Im Ganzen vereinigen diese Weiber physisch und moralisch so viel Abstechendes und Widerliches, daß man sie allgemein als Urbilder der Häßlichkeit anerkannt hat. — Das Haar dieser Race ist eine wahre glänzend schwarze Wolle, die an Feinheit und Kräuse das der Neger übertrifft. Selbst die Wolle der mehrsten Schafracen steht diesem Haare nach.

---

## XXXIX.

## Bemerkungen über die Farbe des Meerwassers.

---

Die Farbe des Meerwassers ist für den Beobachter, der am Ufer steht, und den, der auf der See selbst ist, sehr verschieden. Von dem Ufer aus gesehen scheint das Wasser grün; auf der See selbst (besonders in einiger Entfernung vom Lande,) hat es eine andere, aber keine beständige Farbe, denn es gehen in der scheinbaren Farbe nach Tageszeiten, und anderen Umständen viele Abwechselungen vor.

Man weiß, daß in manchen Augenblicken das

Meer so blau ist, daß man eine vollkommene durchsichtige Auflösung des schönsten Indigs zu sehen glaubt; zu andern Zeiten aber hellet sich seine Farbe bis zur Himmelbläue auf.

Da der Bürger Costaz auf der französischen Expedition nach Aegypten *), alle diese Veränderungen der Farbe aufmerksam beobachtete, so bemerkte er, daß während der ersten Stunde, wo die Sonne über dem Horizonte stand, die Indigfarbe überall die herrschende war, und daß, so wie sich die Sonne dem Meridian näherte, die Stärke des Blauen sich verminderte, und durch eine gleichförmige und anhaltende Abstufung von der Indigbläue zur Ultramarinbläue, von dieser zur Preußischen Bläue, und endlich zur hellsten, nähmlich zur Himmelbläue überging.

Wenn die Sonne durch den Meridian gegangen war, so verdunkelte sich die Farbe und kam wieder zur Indigbläue, indem sie in umgekehrter Ordnung die nähmlichen Abstufungen durchging, die sie am Morgen durchlaufen hatte.

Er hat ferner beobachtet, daß die im Schatten stehenden Theile ihre dunkle Nuance behielten, wenn gleich die allgemeine Farbe blässer und heller wurde, und daß die helle Bläue merklicher heller wurde an

*) Abhandlungen über Aegypten, welche während des Feldzugs des Generals Bonaparte von dem National-Institut zu Kairo bekannt gemacht worden sind. Aus dem Französischen. Berlin, 1800. 8. S. 105 ff.

Tagen, wo die Atmosphäre durchsichtiger, und der Glanz der Sonne lebhafter war.

Diese Beobachtungen sind anhaltend gemacht und oft wiederhohlt worden, und es läßt sich natürlicherweise daraus schließen, daß alle Nuancen, welche das Meer darbietet, Modificationen des Dunkelblauen sind, das in verschiedenen Proportionen mit Weiß vermischt ist. Dem zufolge glaubt er folgende Erklärung geben zu können.

Das Indigblau ist die wahre Farbe des Meerwassers. Wenn das Licht hineinfällt, so bringt es dieselbe Wirkung hervor, wie eine Mischung von Weiß, weil die Vereinigung seiner Strahlen die Empfindung des Weißen erregt. Der Glanz dieses Weißen und dessen Menge hangen von der Menge Licht ab, die in das Meer dringt. So wie nun das Sonnenlicht lebhafter wird, oder so wie dieses Gestirn beym Aufsteigen über dem Horizonte sich der Normal-Linie auf der Oberfläche des Wassers nähert, fallen dessen Strahlen in größerer Menge und tiefer hinein. Unter diesen Umständen muß die helleste Bläue zum Vorschein kommen, welches auch mit der Beobachtung übereinkommt, und die Erhaltung der dunkeln Nuance im Schatten erklärt.

(Der Beschluß folgt.)

## XXXX.

## Kürzere Notizen und Bemerkungen.

### 1. Die Stärke des Schalles in der Nacht.

Der Schall ist auch in den einsamsten Wüsten in der Nacht viel stärker als am Tage; nach Herrn v. Humboldt's Schätzung dreymal stärker. (Ansicht der Natur ꝛc. 1808. 12. S. 317 – 318.) Dieser scharfsinnige Naturforscher schreibt diese auffallende Erscheinung dem Strom aufsteigender warmer Luft zu, der am Tage den Schall hindert, sich horizontal zu verbreiten, in der Nacht aber wegfällt.

Daß der Schall sich merklich stärker nach oben hin verbreitet als längs der Erdoberfläche, ist eine bekannte Erfahrung. Wenn man auf einer jähen hohen Klippe steht, hört man das Gespräch und das unten im Thale vorfallende Geräusch mit viel größerer Bestimmtheit, als in gleicher horizontaler Entfernung; und alle Luftschiffer berichten, daß sie in großer Höhe das Hundegebell und sogar das Sprechen in den Dörfern, worüber sie wegsegelten, deut-

sich hören konnten. — So wie der Wind den Schall mit fortführt, so muß nothwendig auch die am Tage immer aufsteigende erwärmte Luft den Schall mit in die Höhe nehmen, und ihn in seiner horizontalen Verbreitung schwächen. Dieses ist wohl sehr einleuchtend; doch war der übrigens so verdiente Ritter damit nicht ganz zufrieden. „Der Grund mag wohl tiefer liegen, (schrieb er noch auf seinem Sterbebette in sein Taschenbuch. *) — in einem größern elektrischen also auch Schallleitungsvermögen bey der Natur. Oder macht wirklich am Tage das Licht der Sonne die Erde tönen? — wie eine Memnonssäule? — so, daß des Nachts die Erde schweigt? Das Organische spricht ja am Tage, warum nicht auch das Anorganische? Es ist wahr, daß am Tage das Anorganische schläft; aber es kann dafür im Traume sprechen, und des Nachts, wo es wacht, stumm seyn.“ —

Werden die Manen des originellen, mit Recht so innig betrauerten Mannes zürnen, wenn man vermuthet, daß er hier selbst im Traume gesprochen habe? —

## 2. Einfaches Mittel, Frostschäden in einer Nacht zu heilen.

So bald man inne wird, daß man die Nase, Hände oder Füße erfroren hat, oder selbst, wenn eine

*) Schweigger's Neues Journal für Chemie, Physik III. 3 Th. am Ende.



daher rührende schmerzhafte Geschwulst schon alt nur noch nicht aufgesprungen ist, so tauche man ein Stück Leinwand in eine Mischung von Aschenlauge und Terpentingeist, umwickele die kranken Theile damit beym Schlafengehen, und bedecke sie mit anderer Leinwand, und man wird am folgenden Morgen den leidenden Theil ganz geheilt finden. Verspürte man jedoch den Tag über noch einigen flüchtigen Schmerz, so müßte man dieses Mittel noch einmahl anwenden.

Dieses Mittel wurde in dem harten Winter 1804—1805 zufälliger Weise von einem Mahler entdeckt, dessen Hände so erfroren waren, daß er nicht arbeiten konnte. Um sich vor der langen Weile zu retten, versuchte er, Pinsel, die in Terpentingeist getaucht waren, in Aschenlauge zu waschen. Am folgenden Tage waren seine Hände vollkommen heil. Verschiedene Versuche, die er an mehreren, mit demselben Uebel behafteten Personen anstellte, bewährten sich durch eine eben so schnelle Heilung.

(Eschenbach's Kunstmagazin. VI Heft. Leipzig 1805. 4. S. 45.)

## 3. Brandwunden in sehr kurzer Zeit zu heilen.

Wenn man sich verbrannt hat, so nehme man so viel, als man mit einigen Fingern fassen kann, (oder nach Beschaffenheit der Brandblase mehr) vom Steinklee (Trifolium Meliotus officinalis), lasse dieses Kraut mit etwas reinem Baumöle in einer Tasse oder einem andern kleinen irdenen Geschirr warm werden, und lege dann diese Salbe, so heiß man sie vertra-

gen kann, zwischen leinenen Tüchern auf die verbrannte Stelle, und befestige sie vermittelst eines andern Linnens; in weniger als zehn Minuten wird der Schmerz ganz zertheilt seyn, und weder Blase noch Geschwulst sich einfinden, noch ein anderer Zufall Statt haben.

Da der Steinklee einen äußerst starken, gewürzhaften Geruch hat, so ist es wesentlich, ihm dieses aromatische Prinzip zu erhalten: zu dem Ende muß man dieses Kraut in einer blechernen wohlverwahrten Büchse oder in einer wohlverstopften Flasche aufheben. So bald man sich verbrannt hat, nehme man eine oder zwei starke Prisen (Messerspitzen) davon heraus, um sie in Baumöl heiß werden zu lassen, und so, der beschriebenen Art zufolge, auf den leidenden Theil zu legen.

(Eschenbach, a. a. O. S. 46.)

## 4. Ganz ungewöhnliche Muskelkraft.

Im Theater des Herrn Olivier in Paris zeigt sich jetzt ein Mann, 4 Schuh 10 Zoll hoch, der mehrere, auf einem langen Tisch ruhende Gewichte, zusammen 2000 Pf. mit Leichtigkeit hebt, und auf seinen Schultern trägt. Mit einem Zentner in jeder Hand springt er mit einem kleinen Ansatz über einen Reif von 6 Schuh Höhe, und ohne Ansatz setzt er mit gleichen Füßen auf einen Tisch. Auf dem Boden sitzend erhebt er sich, zwey Männer auf den Armen tragend; er streckt einen Fuß rückwärts, und auf diesem Fuße, schwebend, hebt er ein Gewicht von 100

Pfund. Eben so hebt er 200 Pfund, die er auf dem Stuhle stehend rückwärts faßt. Er ist ein Ackersmann aus der Gegend von Lille, und heißt Russelle.

Wenn diese, aus Haude und Spener's Zeitung vom 14ten März genommenen, Angaben nicht übertrieben sind, so ist Russelle, troz seiner Kleinheit, wohl einer der stärksten Männer, die es je gegeben hat. Vermehrte sich die Muskelkraft verhältnißmäßig mit der Größe (welches die Erfahrung aber nicht immer bestätigt), und man gäbe diesem Mann statt 4 Fuß 10 Zoll 6 Fuß Länge: so würde er 3826 Pf. tragen können. Aber schon 2000 Pf. sind ganz erstaunenswürdig. *) Macht er damit einen Schritt, so muß die Sprungsehne an der Ferse den Ballenknochen derselben etwa mit einer Last von 5000 Pf. aufheben. Es ist zu bewundern, daß die Sehne nicht reißt, oder daß die Knochen des Plattfußes, die hier einen Hebel vorstellen, (dessen kürzeres Ende in der Ferse liegt, und dessen 2½ mal längeres bis zum Ballen der großen Zehe reicht) nicht brechen. Und gleichwohl sind diese Fußtheile beym Springen, und das noch dazu mit einer Last von 200 Pfund, einer größern Last ausgesetzt; denn wenn man es, nach dem Gesetze des Hebels berechnet, wie viele Kraft dazu gehört, einen Körper von diesem oder jenem Gewichte, so oder so

*) Die gewöhnliche Last der Karawanen-Kameele ist 6 Zentner, womit sie aber ihre Tagereise von 4 deutschen Meilen machen. Ein mittelmäßig großer und fetter Ochse wiegt 6—700 Pfund.

hoch empor zu schnellen, so kommt ein ganz unglaubliches Resultat heraus, womit wir uns in einem der folgenden Stücke einmahl beschäftigen wollen.

### 5. Unglaubliche Potenz eines Widders.

Vor einigen Jahren las ich im Reichsanzeiger, daß ein Schafbock 14 Tage vor der gewöhnlichen Zeit in die Hürde der Schafmütter gesprungen, und eine Nacht bey ihnen gewesen sey; und in dieser einen Nacht habe er etliche und siebenzig Schafe in den Zustand der Trächtigkeit gesetzt!! Wenn ich nicht irre ist dieses im Fränkischen geschehen.

### 6. Anschwellen der Hoden bey den Vögeln zur Heckzeit.

Bey den Thieren, vorzüglich bey den Vögeln, schlummert der Begattungstrieb den größten Theil des Jahrs hindurch, erwacht dann aber mit desto größerer Heftigkeit. Die Anatomie derselben hat gezeigt, daß die Testikel der Männchen zur Heckzeit eine verhältnißmäßig sehr auffallende Größe erhalten, woraus die Hitze, womit sie das Liebesgeschäft treiben, begreiflich wird. Bey dem Sperlinge z. B. erlangen sie die Größe von 5 Linien in der Länge und 3 in der Breite, da man sie doch während des Winters kaum finden kann. Eine ähnliche Veränderung geht in den Rebhühnern, Turteltauben und andern Vögeln vor, welche im Paaren sehr hitzig sind; bey denjenigen, welche sich in der Heckzeit nicht so wiederhohlt begat-

ten, ist es nicht so sehr der Fall. Es gibt aber auch Vögel, deren Begattungsperiode nicht an eine bestimmte Zeit gebunden ist, sondern die zu verschiedener Jahrszeit eine Brut erzeugen, wie bey dem Haushahn und Puter. Deren Hoden sind auch keinem abwechselnden Anschwellen unterworfen, sondern befinden sich immer im strotzenden Zustande. Dieses geht so weit, daß die Geilen des Haushahns nicht selten 1½ Zoll lang und 1 Zoll breit gefunden werden, welches für ein so kleines Thier sehr viel ist, und die Begattungshitze erklärt, die man immer an ihm bemerkt. *)

Die Sperlinge sind während der Paarungszeit häufig gewissen venerischen Uebeln unterworfen, die als bedeutende Geschwüre sichtbar werden. Sollte dieser Krankheitszufall auch nur für Sperlinge ansteckend seyn, so dürfte die Kunde davon doch wohl einen Widerwillen gegen dieses kleine Geflügel erregen, das sonst einen so leckern Braten abgibt. Wahrscheinlich haben sie diese Seuche im Herbste aber schon überstanden.

## 7. Die eßbaren Vogelnester.

Die berufenen indianischen oder Tunkinsnester kommen von einer Art der Schwalben, der Salan-

---

*) Etatsrath Tannenberg's Abhandlung über die männlichen Zeugungstheile. Uebersetzt von Schönberg und Spangenberg. Göttingen 1810. 36 S. in 4. mit 4 Kupfern.

gam (Hirundo esculenta Linn.), welche von der Größe des Zaunkönigs ist, und sich an den Ufern der sundaischen und anderer Inseln des dortigen Archipels bis Neu-Guinea ꝛc. hin aufhält. Diese kleine Schwalbe baut in die Uferlöcher und Berghöhlen. Der Stoff, woraus sie ihre Nester zusammenklebt, ähnelt der Hausenblase und besteht vermuthlich aus halb verdaueten, dadurch vor Fäulung gesicherten und wieder ausgespienen gallertartigen Wasserwürmern. Man sammelt jährlich wohl vier Millionen dieser Nesterchen, die größtentheils nach China verkauft werden, wo die reichen Mandarinen diese nährende und stimulirende Kost theuer bezahlen. Man nimmt dem armen Vogel gewöhnlich drey mahl sein Nest, wovon die letzten immer kleiner und flüchtiger gebaut werden. Das vierte läßt man ihm endlich, und das fällt dann in der Eile, weil den Vogel das Ei schon drängt, so dürftig und klein aus, daß es die Brut nur kaum zu halten im Stande ist.

### 8. Die Perlenessenz, um unächte Perlen zu machen.

Ein Rosenkranz- oder Paternostermacher Nahmens Jacquin ſah einmahl (es soll 1656 gewesen seyn) auf seinem Landgute bey Passy, daß, als solche kleine Fische, welche Ables oder Ableteș (Weißfische, Cyprinus Alburnus Linn.) genannt werden, gewaschen wurden, das Wasser feine silberhaltige Theilchen erhielt. Dieses Wasser ließ er einige Zeit stehen, und erhielt daraus einen Bodensatz, der den

schönsten Glanz der Perlen hatte, und ihn auf den Versuch leitete, daraus Perlen zu machen. *) Er schuppte die Fische ab, und nannte das im Wasser verbreitete sehr zarte glänzende Pulver Perlenessenz oder essence d'orient. Anfänglich überzog er damit kleine Kugeln aus Gyps oder aus einem erhärteten Teige, und dieses fand Liebhaber und Bewunderer. Aber bald thaten die Damen den Ausspruch, daß diese Erfindung noch nicht alles leiste. Sie waren unzufrieden, weil dieser Ueberzug, wenn er warm oder feucht ward, sich von den Kügelchen absonderte, sich an die Haut anlegte, und dieser einen Schimmer gab, den sie nicht verlangten. Sie thaten also selbst den Vorschlag, feine Glaskugeln inwendig, nach Art der Spiegel, mit der Perlenessenz zu überziehen; und so ist eine Kunst entstanden, die jetzt die ächte Perlen so täuschend nachahmt, daß man die gemachten Perlen, flüchtig angesehen, von den natürlichen nicht unterscheiden kann.

*) Diese silberfarbigen Theile hat Reaumur genau untersucht und beschrieben, in Histoire de l'Acad. 1716. S. 229. Man bemerkt sie auch am Magen und an den Gedärmen dieser Fische. Man braucht 4000 Fische, um 1 Pfund Schuppen zu erhalten, und diese geben noch nicht 4 Unzen, so daß also 18 – 20,000 Fische zu einem Pfund dieser Essenz erforderlich sind.

# XLI.

## Bemerkungen über die Farbe des Meerwassers.

(Beschluß.)

Dieß vorausgesetzt, ist es nicht schwer, die Farbe des Meeres an dem Ufer zu erklären. Die Entfernung von dem Grunde ist daselbst viel geringer, als mitten auf dem Wasser. Die Farbe dieses Grundes, die beynahe immer gelb ist, oder ins Gelbliche fällt, vermischt sich mit der blauen Farbe, und hieraus entsteht für den Beobachter die Empfindung des Grünen, welches unter denselben Umständen heller oder dunkler seyn wird, unter welchen das Blaue des Meeres heller oder dunkler scheint.

Unter hohen Breiten nähert sich die Sonne niemahls so sehr der senkrechten Linie der Oberfläche des Wassers, als unter denen, die dem Aequator näher sind. Das Meer muß daselbst im Ganzen genommen also dunkler aussehen; nur wird das nach und nach an das schwächere Licht der Polargegend gewöhnte Auge diesen Unterschied wenig bemerken.

Die Behauptung, daß die wahre Farbe des Meeres Indigblau sey, wird vielleicht einige Zweifler finden, weil man sich gewöhnt hat, die Bläue des Wassers nur als einen Wiederschein des Himmels anzusehen, weil eben dieses Wasser in einem Glase vollkommen helldurchsichtig ist, und keine Spur von Bläue zeigt.

Allein die Farben aller gefärbten Auflösungen werden schwächer, sobald man einen kleinen Theil davon einzeln betrachtet; und diese Schwächung wird um so merklicher, je geringer der beobachtete Theil ist, so daß die Farbe ganz und gar verschwindet, wenn man nur einen an dem Finger hangenden Tropfen davon betrachtet.

Die obige Behauptung, daß die wahre Farbe des Meers Indigblau sey, ist übrigens nicht die erste ihrer Art, auf die man durch Beobachtung und Raisonnement gekommen ist. Die blaue Farbe des Himmels hat die Physiker auf die Entdeckung geleitet, daß diese Farbe von den Theilchen der Luft *) herrührt, ungeachtet die Lufttheile, welche die öffentlichen Plätze und das Innere der Häuser ausfüllen,

*) Vielleicht hat auch die Luft ihre Bläue den stets in ihr befindlichen luftförmigen Wassertheilchen zu verdanken; denn man bemerkt nicht selten, daß die Luft am blauesten ist, wenn sie viele luftförmige (noch nicht dunstförmige) Wasserdämpfe enthält, welches z. B. kurz vor starken Regengüssen, wenn man noch klare Stellen des Himmels sieht, der Fall ist.

ohne alle Farbe scheinen. Das weiße Glas ist in demselben Falle. Wenn es in Scheiben gebracht ist, und man durch dessen dünne Dimension sieht, so scheint es ungefärbt, sobald man aber mehrere Scheiben aufeinander legt, so kommt die blaue Farbe zum Vorschein, und diese ist auf dem scharfen Theile jeder Scheibe bleibend.

Ueberhaupt scheint die blaue Farbe allen durchsichtigen Körpern, die wir für ungefärbt halten, eigen, sie wird aber nur durch eine große Anhäufung der Theilchen sichtbar.

Der zufälligen Abänderungen, welche man in der Farbe des Meerwassers bemerkt, sind aber sehr viele, und sie können in sehr verschiedenen Umständen ihren Grund haben. Hierher gehören die Erscheinungen, wenn besonders gefärbte Wolken durch eine Strahlenbrechung dem Meere eine andere Farbe geben. Eine blutrothe Wolke verwandelt das Meer in Blut; im Sturme färbt der Schaum das Meer weiß; an einigen indischen Küsten bekommt das Meer eine Cochenillen-Farbe, von grasartigen Gewächsen, die es beym Zurücktreten der Fluth von dem Ufer mit wegspühlt. Diese lösen sich endlich in einen färbenden Schlamm auf.

Vor der Mündung des Plata-Stroms hat man das Meer in einer ansehnlichen Ausdehnung oft ganz roth gefunden, und Gewürme als die Ursache dieser Farbe anerkannt. Byron sah auf seiner Fahrt von Rio Janeiro nach Port Desiré am 14ten Nov. 1764 die See an einer Stelle so roth als Blut, und sie

war mit kleinen Schalthieren von eben dieser Farbe bedeckt, die unsern Krebsen glichen, aber viel kleiner waren. Anderwärts, und zwar an der norwegischen Küste, wurde dieses durch kleine rothe Fische bewirkt.

Bey der Bank, welche sich vom Vorgebirge der guten Hoffnung einige Grade ins Meer hinein erstreckt, trifft man zu allen Zeiten grünes Wasser an. Es soll daselbst eine Menge grüner Pflanzen auf dem Grunde des Meeres geben, deren Wiederschein dieses bewirkt. Ueberhaupt hat der Meeresboden, da wo das Wasser nicht bedeutend tief ist, den größten Einfluß auf die Abänderung der Farbe des Meers. Bey Vera Cruz ist das Meer von dem unter ihm befindlichen weißen Boden weiß, und bey den maldivischen Inseln aus einer entgegengesetzten Ursache schwarz. Lobo fand im rothen Meere den Grund der rothen Farbe, welche an mehreren Stellen sichtbar ist, in einer Art von Seepflanzen, wie es denn bekanntlich verschiedene rothe Tange oder Fucusarten giebt. Don Juan de Castro legt diese Farbe den Korallen bey. Nach ihm ist die Gegend von Swaken bis Caffir, eine Strecke von 36 Meilen, überall voller Sandbänke und Klippen mit Korallen, von denen man zweyerley unterscheidet, nähmlich die weißen und die hochrothen. Diese sind an vielen Stellen mit einer Art eines grünen, an andern auch eines dunkel orangefarbenen Schleims überzogen. Da das Wasser von großer Klarheit ist, so nimmt es die Farbe derjenigen Gegenstände an, über welchen es steht. Wenn z. B. die Klippen mit einem grünen Schleim

überzogen sind, so pflegt das Wasser dunkelgrün auszusehen; liegt unter demselben ein weißer Sandgrund, so erscheint es weiß; da hingegen die Felsen und Korallen, die mit einem rothen Schleim bedeckt sind, dem Wasser eben solche Farbe geben. Weil nun die rothe am häufigsten vorkommt, so glaubt de Castro hierin den Grund von der Benennung dieses Meeres zu finden, eben so wie man auch dem Californischen Meerbusen aus einer ähnlichen Ursache das rothe Meer genannt hat.

Von dem Leuchten des Meerwassers, das verschiedene Ursachen hat, werde ich künftig einst etwas sagen.

---

## LXII.

## Zusammenstoßen der Kometen mit der Erde.

Herr Dr. Olbers zu Bremen, einer der berühmtesten Astronomen, hat die schon viel behandelte Frage: „über die Möglichkeit, daß ein Komet mit der Erde zusammenstoßen könnte," aufs neue zu beantworten gesucht. Schon Halley hielt das verwüstende Annähern eines Kometen an unsere Erde für sehr möglich; Whiston erklärte durch die Kometen die

Schöpfung unserer Erde, die Sündfluth und selbst den einstigen Untergang unserer Welt. Maupertuis schilderte die Schrecken und Gefahren nicht minder groß, welche jene Weltkörper in ihren abwechselnden Bahnen unserm Planetensysteme bringen könnten; selbst Lalande, dessen Fehler doch die Leichtgläubigkeit nicht war, minderte die herrschende Furcht nicht. Aber schon Lambert hatte aus kosmotheologischen Gründen die Gefahr ganz weggeläugnet, welche die Kometen unserm Sternsystem bringen könnten; und Dionis du Sejour suchte vermittelst einer Analyse zu beweisen, daß es zwar physisch betrachtet, nicht gar unmöglich sey, daß ein Komet die Erde treffen, oder in einer ihr schädlichen Nähe vorbeigehen könne, daß dieser Fall aber so unwahrscheinlich sey, daß man das Unendliche gegen Eins wetten könne, dies werde nie geschehen. Der Scharfsinn unsers deutschen Astronomen berechnet nun, daß wenn du Sejour gleich die Wahrscheinlichkeit des Zusammenstoßens oder einer sehr großen Annäherung eines Kometen und unserer Erde mit Unrecht als durchaus $=0$ angegeben hat, dennoch auch die übrigbleibende Wahrscheinlichkeit viel zu gering sei, als daß wir vernünftiger Weise während der kurzen Dauer eines Menschenalters die geringste Furcht davor haben dürften. Nur in mehrern hundert Millionen Jahren kann ein Komet, der Wahrscheinlichkeit nach, einmal die Erde treffen; *) und in acht oder neun Millionen

*) So lange die Wahrscheinlichkeit nicht wirklich $=0$

Jahren wird sie einmal von der Atmosphäre eines Kometen berührt werden. Diese Zeiträume werden, mit der kurzen Dauer des menschlichen Lebens verglichen, noch immer ungeheuer groß bleiben, wenn man sie auch, wegen der vielleicht größern Menge von Kometen, auf die Hälfte oder gar den dritten Theil heraksetzen wollte. Von einer auch sehr großen Annäherung eines Kometen, glaubt Herr Olbers, haben wir nichts zu befürchten, wenn nur kein wirklicher Anstoß erfolgt. Die Kometenkörper sind so klein von Masse, und gehen der Erde so schnell vorbei, daß ihre Attraktion wenig Veränderung in der Bahn und Bewegung der Erde hervorbringen kann. Euler und du Sejour haben gefunden, daß, wenn ein Komet auch eine Masse, gleich der Erde hätte, die Bahn unseres Weltkörpers dadurch wenig verändert werden würde, und die ganze Veränderung höchstens nur dem Auge des Astronomen bemerkbar und wichtig werden dürfte. Aber seit der gestirnte Himmel beobachtet worden ist, hat man noch keinen Kometen

---

wird, läßt sich die Kometenfurcht wohl nicht für alle wegdisputiren; denn die allerwenigsten Menschen sind im Stande, die Möglichkeit von der Wahrscheinlichkeit zu unterscheiden. Das Lottospiel mit seinen Quaternen giebt hiervon einen sprechenden Beleg. — Man hat berechnet, daß von 200,000 Menschen im Durchschnitt des Jahrs einer vom Blitze erschlagen wird. Beym Annähern eines Gewitters denkt aber so mancher, daß er gerade dieser eine seyn werde, und ängstiget sich.

von so großer, fester Masse gefunden. Selbst die Berührung unserer Atmosphäre durch den Schweif eines Kometen, lehrt Herr Olbers, lasse keine fürchterlichen Folgen erwarten, weil die kometische Atmosphäre aus einer so feinen, äußerst durchsichtigen, dem Thierkreislicht *) ähnlichen Materie bestehe, daß sie nicht einmal Strahlen zu brechen im Stande ist. Allein ein Zusammenstoßen eines Kometen mit der Erde muß große Wirkungen hervorbringen. „Veränderung der Axe und der Umdrehungs-Bewegung der Erde; (sagt la Place) Austreten der Meere aus ihren vorigen Betten, um sich gegen den neuen Aequator hinzustürzen; Ersäufung eines großen Theils der Menschen und Thiere in dieser allgemeinen Ueberschwemmung, oder Zerstöhrung derselben durch die ungeheure Erschütterung, Vernichtung ganzer Gattungen, Zertrümmerung aller Denkmäler des menschlichen Kunstfleißes“ ...

Halley scheint nicht abgeneigt, die kaspische See für ein Merkmal des dort erfolgten Anstoßes eines Kometen zu halten. **) So viel weiß man, daß alle

---

*) Durch das Thierkreislicht, oder die scheibenförmige Atmosphäre der Sonne, gehen wir des Jahrs zweymal, ohne das wir nur das allergeringste davon gewahr werden.

**) Soll der Komet durch sein Anstoßen eine Grube ausgehöhlt haben, so müßte man doch auch irgend wo die herausgewühlte Erde aufgethürmt finden. Das ist aber nicht der Fall. Die in der Nähe der Kaspischen See



Erscheinungen auf unserer Erde deutlich zeigen, daß sie nicht vor gar vielen tausend Jahren eine Katastrophe erlitten haben muß, und höchst wahrscheinlich schon mehrere vorher erlitten hat. Die Erde selbst scheint sehr alt zu seyn, aber die letzte Ausbildung ihrer Oberfläche und die moralische Welt ist noch neu. Keine Denkmähler der letztern scheinen über 4 bis 5000 Jahre hinauf zu steigen, und keine Phänomene der Oberfläche nöthigen uns, wie auch de Lüc sehr gut erwiesen hat, und welchem Olbers beistimmt, viel von der gewöhnlichen Zeitrechnung abzugehen.

Ein Kometenkern, der nur ein Zweitausendtheil der Erdmasse hat, wird doch eine Kugel über 130 Meilen im Durchmesser, noch einmal so dicht, als Granit, bilden können, wohingegen die Erdmasse viel dichter als Granit ist, und wohl, wie Hutton nach Maskelyne's Bestimmungen, der die mittlere Dichtigkeit der Erde 4 bis 5 Mal größer, als reines Wasser angab, zu 4 Funfzehntheil aus Metall bestehen mag. (Philosoph. Transact. V. 68. P. 784.) Wenn eine solche Kugel mit der Geschwindigkeit von

---

befindlichen Gebirge bestehen aus ähnlichen Schichten von Ur- und Flötzgebirgsarten, wie die übrigen Gebirge der Erde, und man darf daher annehmen, daß sie auf eben die Art, wie die übrigen Gebirge entstanden sind. Auch giebt es wohl nirgends auf dem Erdboden eine Gebirgsmasse, die sich von dem allgemeinen Gesetze der Lagerungen entfernte, und die man als einen daselbst zertrümmerten Kometen ansehen könnte.



mehr als neun Meilen in einer Sekunde an die Erde stößt, so würde sie nicht nur im Stande seyn, die oben beschriebenen Wirkungen hervorzubringen, sondern selbst den Erdball zu zersprengen. Die letzte Revolution des Erdballs, welche die Mammuthe, Mastrodonten, Elephanten, Nashörner, Tapirs ꝛc. der Vorwelt vernichtete, deren ungeheure Knochen wir jetzt in nördlichen Ländern ausgraben, wo sie einst gewohnt haben oder hingeschwemmt worden seyn mögen, bestand, wie Cuvier klar bewiesen hat, aus einer sehr plötzlich eintretenden, großen aber vorübergehenden Meeresfluth, die die höhern Berge vielleicht nicht deckte, aber ganz so beschaffen war, wie sie der Anstoß eines Kometen, und, man möchte fast sagen, nur der Anstoß eines Kometen, bewirken konnte. *)

(Verkündiger 1811. Febr. S. 171.)

---

*) Ob dieses aber wirklich geschehen sey, scheint mir aus den, in den obigen Anmerkungen berührten Umständen sehr zweifelhaft, weil man nähmlich nirgends einen Erdaufwurf kennt, der als Folge eines Kometenanstoßes oder als ein zertrümmerter Komet selbst angesehen werden könnte.

## XLIII.

## Lianen, oder sich windende Gewächse.

Lianen, deren Benennung von dem Französischen Worte lier, binden, herkommt, sind eine Art holziger Seile von ungleicher Länge und Dicke und verhältnißmäßiger Stärke, und man begreift unter diesem Nahmen überhaupt alle die Pflanzen, die mit einer großen Menge Ranken oft eine beträchtliche Strecke fortlaufen, Bäume und Sträuche umwickeln und diese nicht selten auf eine solche Art mit einander verbinden, daß die Gebüsche und Wälder dadurch ganz undurchdringlich werden. Schon unter den Europäischen Pflanzen giebt es verschiedene, die man mit diesem Nahmen belegen kann, zum Beyspiele einige Loniceren (Lonicera Caprifolium, Periclymenum et cet.), Winden (Convolvulus), Osterluccy (Aristolochia), Stickwurz (Bryonia), Lienen (Clematis), und besonders den Hopfen, Humulus Lupulus Linn.). der bekanntlich nicht nur in Gärten an Stangen gezogen wird, sondern auch häufig an Zäunen, in Gebüschen und Brüchen wächst, und diese mit seinen Ranken

öfters so sehr durchschlingt, daß man sich mit jedem Schritte verwickelt. Ungleich größer und von beträchtlicherem Einflusse für den ganzen Zustand der Waldungen und Gebüsche ist die Zahl der Lianen aber in einigen wärmeren Gegenden, vorzüglich in dem wilden und sumpfigen Südamerika. Verschiedene von diesen sind schon beschrieben und man findet unter andern in Fusée Aublet Histoire des plantes de la Güjane Françoise. Tomi IV. Lond. et Paris. 1775. in 4. mehrere auch abgebildet, wohin z. B. einige Arten von den Gattungen Cubeea, Dimorpha, Bauhinia, Schwenkefeldia, Convolvulus, Hippocratea u. s. w. gehören. Viele sind noch weniger untersucht und sie machen einen großen Bestandtheil des Reichs der Vegetabilien in jenen großen Wildnissen aus, die den Naturforschern noch in so vielen andern Rücksichten Stoff zu Untersuchungen darbieten werden. In diesen Weltgegenden sind die Lianen zum Theil von 6 Zoll im Durchmesser, und erreichen also an sich eine baumartige Stärke, die durch den windenden Wuchs und durch die Menge der in einander verschlungenen großen Ranken noch bedeutender wird. Ja nicht selten geschieht es, daß der Baum, den sie umschlingen, schon vermodert ist, während die Liane, die an ihm in die Höhe stieg, noch aufrecht steht, und ein sehr schönes Schauspiel darbietet, indem sie eine aufgerichtete umwundene und durchsichtige Säule vorstellt, deren schönen Anblick die Kunst nachzuahmen kaum im Stande ist. In Guyana, so wie in andern südamerikanischen Ländern, steigen sie ohne

Blätter und Aeste auf die Gipfel der höchsten Bäume, von da senken sie sich wieder zur Erde, schlagen Wurzeln, umschlingen wieder die nächsten Bäume und laufen so von einem Baume zum andern fort, oft in so verschiedenen Richtungen, daß sie beynahe wie das Seilwerk eines Schiffes aussehen. Die Lianen schützen die Bäume übrigens vor der Gewalt der heftigsten Orkane. Ja man kann den Baum sogar abhauen und die Lianen halten ihn noch immer aufrecht, welches Joh. Reinh. Forster auf seiner Reise um die Welt unter andern in Neuseeland zu bemerken Gelegenheit hatte, wo er, um die schönen Blumen eines hohen unbekannten Baumes zu bekommen, denselben abhauen ließ, aber seinen Zweck nicht erreichte, weil die Lianen, die den Baum umschlungen hatten, ihn aufrecht hielten. *) Auch auf den Inseln Frankreich und Bourbon giebt es viele Lianen. Wenn man dort Holzschläge anstellen will, so schneidet man ungefähr 200 Bäume am Fuße durch. Die Bäume bleiben dessen ungeachtet aber noch immer aufrecht stehen, bis man auch die Lianen abgehauen hat, und denn erst stürzt ein ganzer Theil des Waldes in einem Augenblicke mit großem Krachen nieder.

*) Dieses ist aus einer mündlichen Erzählung des verstorbenen Forsters genommen.

## XLIV.

## Einige Merkwürdigkeiten von den südamerikanischen Ameisen.

Der Herr Huber in Genf hat uns vor Kurzem mit sehr interessanten Beobachtungen über die Instincte und die Lebensweise der Ameisen bekannt gemacht, wovon im 1sten Bande dieses Repertoriums S. 286. und S. 444. die Rede war. Aber auch in andern Ländern bieten die Ameisen zum Theil so viel merkwürdiges dar, daß man gern bey diesen kleinen, wie wohl oft sehr lästigen Thieren verweilt. Der Herr von Azara hat auf seiner Reise in Paraguay in Südamerika verschiedenes von ihnen angemerkt, wobey nur zu bedauern ist, daß es ihm an eigentlichen gelehrten naturhistorischen Kenntnissen fehlte, und er also die beobachteten Arten nicht kunstmäßig beschreiben konnte. Man weiß daher nicht, ob einige von den beschriebenen Arten vielleicht nicht zu den Termiten gehören mögen.

„Eine von den kleinsten Ameisenarten, in Südamerika, sagt er, wohnt nicht in den äußern Mauern

der Häuser, sondern dringt in das Innere derselben ein. Man findet sie sowohl auf dem Lande, als in den Städten; sie scheinen weder einen bestimmten Wohnort zu haben, noch auch Vorräthe einzusammeln. Demohngeachtet herrscht ein sehr genaues Einverständniß unter ihnen; denn sobald sie durch einen von ihren zum Recognosciren ausgeschickten Posten benachrichtiget werden, daß sich irgendwo Fleisch, besonders aber Zucker und Eingemachtes, ihre Lieblingsnahrung, befindet, begeben sie sich alle unverzüglich in ordentlicher Procession dahin; *) sie fressen zwar auch Obst, aber Blätter und Körner habe ich sie niemals anrühren sehen. In manchen Häusern ist es ganz unmöglich, Zucker und Syrup vor diesen Insekten zu verwahren. Um sie davon abzuhalten, muß man den Zucker auf einen Tisch legen, der mit seinen vier Füßen in tiefen Schalen voll Wasser steht; dieses hilft zwar zuweilen, allein ich habe selbst gesehen, daß die Ameisen sich auf einander anklammerten, und auf diese Art durch sich selbst eine spannenlange und fingerbreite Brücke bildeten, über welche die andern alle hinweg liefen. Wenn man den Tisch oder das Bret, worauf der Zucker liegt, schwebend an die Decke befestigt, so klettern sie an der Wand hinauf, und an der Decke hin, bis sie den Strick erreichen, an dem sie alsdann auf den Tisch hinunterlaufen. Ich habe mir selbst alle mögliche Mühe gegeben, meinen Zucker vor ihnen zu verwahren, und

*) Etwas ähnliches hat auch Herr Huber bemerkt.

zu diesem Ende die Tischfüße mit Wolle und Roßhaaren umwickelt; allein es war alles vergebens: nur allein der Theer kann sie zurückhalten, so lange er nämlich noch ganz heiß ist. Das einzige Mittel, den Zucker und die Zuckerwaaren gegen sie zu schützen, besteht darin, daß man sie in einer ganz entlegenen Kammer aufhebt, weil wenigstens eine ziemlich lange Zeit hingeht, ehe die Ameisen sie daselbst auswittern; befindet sich aber zufälliger Weise auch nur eine Einzige von ihnen in dieser Kammer, so läuft sie sogleich fort, um die andern davon zu benachrichtigen, und alsdann folgen ihr diese sogleich schaarenweise nach. Man findet also in den Insekten eine gewisse Ueberlegungskraft; auch müssen sie eine Sprache besitzen, oder doch wenigstens gewisse Zeichen, um sich ihre Ideen mitzutheilen.

Die Tahyeré oder Stinkameise giebt beim Drücken einen häßlichen Geruch von sich und hat keinen bestimmten Aufenthaltsort; auch weiß man nicht, worin ihre gewöhnliche Nahrung besteht, weil man sie nicht anders sieht, als wenn sie zuweilen plötzlich und ganz unversehens zum Vorschein kommt. Dies geschieht gewöhnlich Nachts, und zwar immer einige Tage vor einer großen Wetterveränderung; alsdann erscheinen diese Insekten in so zahlloser Menge, daß sie die Wände, den Boden und die Decke eines noch so großen Zimmers ganz überdecken. In einigen Augenblicken haben sie Spinnen, Grillen, Käfer und alles, was ihnen vorkommt, aufgefressen, und kein Schrank, kein Koffer, keine Spalte bleibt von ihnen unbe-

unbesucht. Wenn sie eine Maus antreffen, so läuft diese, außer sich vor Angst, hin und her, und findet sie keinen Ausweg aus dem Zimmer, so ist sie in wenigen Minuten mit Ameisen ganz überdeckt, die so lange an ihr nagen, bis sie todt ist, und sie alsdann völlig auffressen. Wenn sie sich in einem Schlafzimmer einstellen, so müssen die Menschen sogleich ihre Betten verlassen, und im bloßen Hemde so schnell als möglich davon laufen. Es vergehen übrigens glücklicher Weise immer mehrere Monate, und oft sogar Jahre, ohne daß man solche Ameisenheere zu sehen bekommt. Das einzige Mittel, sie sogleich wieder aus einem Zimmer zu vertreiben, besteht darin, daß man ein brennendes Blatt Papier auf den Boden wirft; Azara hat es selbst häufig probirt, und jedes Mal waren nach wenigen Minuten alle Ameisen verschwunden. Sie sind übrigens von mittler Größe und schwarzer Farbe.

In den niedrigen, den Ueberschwemmungen häufig ausgesetzten Gegenden, sieht man eine Menge von ungefähr drei Fuß hohen, konisch geformten Erdhügeln, die ziemlich dicht beisammen stehen, und einer kleinen Art schwarzer Ameisen zum Aufenthalte dienen. Diese Ameisen verlassen, so viel Azara wenigstens bekannt geworden ist, ihre Haufen durchaus niemals, um Vegetabilien oder irgend eine andere Art von Lebensmitteln aufzusuchen. Nur allein während der Ueberschwemmungen kommen sie aus denselben heraus, und liegen alsdann in einem runden, wenigstens einen Fuß dicken Klumpen, so lange die Ueber-

schwemmung dauert, auf der Oberfläche des Wassers; sobald aber dieses abgelaufen ist, kehren sie wieder in ihre Wohnungen zurück. Azara hat ihnen während dieser Zeit oft zugesehen, wie sie, um von einer Pflanze auf die Andere überzugehen, eine oft zwei Spannen lange, und über einen Fuß breite Brücke bildeten, die durchaus nirgends als an ihren beiden Enden auflag. Man sollte glauben, daß diese Thiere durch ihr eigenes Gewicht ins Wasser herabfallen müßten; allein es mag nun seyn, daß der Strom des Wassers selbst sie oben erhält, oder daß irgend eine andere Ursache dabei zum Grunde liegt, so ist doch zuverlässig gewiß, daß diese Klumpen von Ameisen, so lange die Ueberschwemmung dauert, d. h., wenigstens einige Tage lang, sich ganz unbeschädigt auf der Oberfläche des Wassers aufhalten.

Eine andere etwas kleinere Art von Ameisen sieht röthlich aus, und ihr Nest bildet eine runde Erhöhung von Erde, die ungefähr anderthalb Fuß breit, und halb so hoch ist. Da Azara niemals gesehen hat, daß sie dieses Nest verlassen, um Lebensmittel zu suchen, so glaubt er vermuthen zu müssen, daß sie sich von Erde nähren. Wenn diese Ameisen ihre Nester vermehren wollen, so reiset eine Kolonie in der Nacht aus denselben ab, und gräbt sich dabei einen unterirdischen Weg, der aber so nahe an der Oberfläche der Erde hingeht, daß man ihn oft an mehreren Stellen eingefallen sieht. — Mit ihren Chrysaliden geben sie sich viele Mühe: wenn dieselben schon ziemlich ausgebildet sind, so holen die Ameisen meh-

rere Klumpen von Erde aus ihrem Neste heraus, und legen sie oben auf dasselbe, und zwar dergestalt verarbeitet, daß sie eine dünne Scheibe bilden, so daß sie von den Sonnenstrahlen durchdrungen, oder doch in einem hinlänglichen Grade erwärmt werden können, um die Chrysaliden zu beleben. Unter diese Decke tragen sie alsdann die Letztern, die vollkommen sicher unter derselben liegen, und auch nicht Gefahr laufen, von ihr erdrückt zu werden, weil die Ameisen dieselbe mit weiser Sorgfalt hin und wieder mit Pfeilern unterstützen. Wenn man des Morgens sieht daß die Ameisen ihre Chrysaliden auf diese Art aus dem Neste heraus getragen haben, so darf man sich sicher darauf verlassen, daß es den ganzen Tag hindurch nicht regnen wird, sollten sich auch gleich trübe Wolken am Himmel befinden: denn die Ameise kennt das Wetter mit der untrüglichsten Gewißheit, wenigstens einen Tag voraus.

---

## XLV.

## Das Geheimniß der Steinbeisser, und ein Mensch von einer ganz unnatürlichen Freßgierde.

Man bekommt eine große Idee von den Zähnen eines Mannes, wenn man ihn Steine wie Nüsse zerbeissen, und klein käuen sieht. Auch mir ging es so bey dem im Januarstück dieses Repertoriums, S. 11, erwähnten Unglückskinde. Jetzt habe ich indeß erfahren, daß hierbey ein Geheimniß zum Grunde liegt, dessen Enthüllung der Sache das Außerordentliche nimmt. Die Steine werden nähmlich vorher eine Zeit hindurch geglühet, und dann glühend in kaltes Wasser geworfen. Durch diese schnelle Veränderung der Temperatur bekommen sie eine Menge ganz feine Risse, so daß sie sich hernach durch eine geringe Anstrengung zwischen den Zähnen zerlegen lassen. Das saure Gesicht macht der Künstler dann nur der Zuschauer wegen.

Bey dieser Gelegenheit will ich doch noch einige Nachrichten über den großen Fresser mittheilen, des-

sen ich an dem angeführten Orte, S. 12 gedachte, ohne ihn zu nennen. Er hieß Joseph Kohlnicker, war aus Passau gebürtig, und starb 1771 zu Ilefeld, wo er in Gegenwart von drey Aerzten geöffnet wurde, denen seine Wittwe die näheren Umstände seines Lebens erzählte.

Schon in seinem dritten Jahre fing er damit an, sich nach Steinen umzusehen, und dieselben zu verschlingen, um den heftigen Hunger, der ihn stets plagte, zu stillen, weil er merkte, daß andere Speisen dazu nicht hinreichten. Seine Eltern sollen, der Erzählung nach, ebenfalls sehr vielfräßig gewesen seyn, und die Mutter soll, so wie die Großmutter zuweilen Steine verschluckt haben. Die Mutter soll so unersättlich gewesen seyn, daß sie vor großem Hunger wahnsinnig geworden ist, und in diesem Zustande eins von ihren Kindern umgebracht und gegessen hat.

Kohlniker selbst konnte, so reichlich er auch größtentheils bey seiner herumschweifenden Lebensart aus den Küchen der Vornehmen versorgt wurde, doch kaum von den Speisen — welche er aus allzugroßem Hunger sogar oft halb roh zu sich nahm — allein vollkommen gesättiget werden. Er mußte dabey immer noch einige Steine verschlucken. Er führte deshalb immer einen ziemlichen Vorrath davon bey sich, und mischte sie unter die Speisen. Man sagt sogar, daß er in Ermangelung ordentlicher Speisen, einige Tage lang blos von Steinen gelebt habe; und als er einst nach Holland reisete, so nahm er wegen des

dortigen Mangels an Steinen einen Centner dersel-ben mit   Merkwürdig war dabey auch der Um-stand, daß die Steine, die er durch den natürlichen Weg wieder von sich gab, etwas von ihrem Gewichte verloren, und verändert wurden, weswegen er sich auch derselben nicht anders als bey Ermangelung an-derer zum zweyten male bediente, und sich nicht so wohl darauf befand. Die gewöhnliche Menge Stei-ne, die er täglich alle Viertelstunden nöthig hatte, belief sich, auch bey einer sehr großen Menge Spei-sen, zusammen auf vier — fünf Pfund. Auch konn-te er vor großem Hunger die Nacht nie ohne diesel-ben hinbringen, und er verschluckte sie fast so oft als am Tage Wenn er auch gleich seinen hungrigen Ma-gen auf eine oder die andere Art gefüllt hatte, so ward er doch schon nach Verlauf von anderthalb Stunden wieder hungrig, und mußte sich aufs neue wenigstens mit Steinen helfen. Man konnte in der linken Seite des Unterleibes die verschluckten Steine sehr deutlich fühlen, und wenn er den Leib zusam-menpreßte, so machten sie ein lautes Geräusch. Nach vier und zwanzig Stunden gab er die genommenen Steine mit anderm Unrath wieder durch den Stuhl-gang von sich.

Von einer Schüssel voll rohen Sauerkohls mit drey Händen voll beygemischter Steine und einer Hand voll Kochsalz wurde er nur einigermaßen ge-sättiget. Ein andermal nahm er siebenzehn Heringe, zwölf Kannen Bier und eine große Menge Brod zu sich; so genoß er auch in Zeit von sieben Stunden

fünf und zwanzig Pfund gebratenes Rindfleisch mit zwanzig Kannen Wein. In Dresden aß er einmal zwey Kälber, eins gebraten, das andere gekocht, in einer Zeit von acht Stunden, trank dazu zwölf Maaß Wein, und verschluckte auch Steine. Auf den Genuß von fünf gewöhnlichen Portionen Essen, die er in Braunschweig bey einem Speisewirth erhielt, aß er noch dreyzehn Pfund Rinderbraten, und trank zwölf Maaß Wein dazu.

Aus dem Erzählten sieht man, daß die Eßlust dieses Vielfraßes zu verschiedenen Zeiten sehr verschieden, und daß er im Genuß des Getränks eben so unmäßig und unersättlich gewesen. Es waren ihm alle Arten von Getränk willkommen. Wenn er sich selbst überlassen war, und von andern nicht zur Schwelgerey gedungen wurde, so trank er sehr bequem anderthalb Nösel Kornbranntwein. Sonst konnte er noch einmal so viel, und oft noch weit mehr mit vielem Vergnügen trinken, ohne daß man einen sonderlichen Rausch an ihm bemerkte. Früh Morgens war er gewohnt, seinen Durst durch acht Maaß Wasser zu löschen. Bey diesem häufigen Trinken schwitzte er sehr oft, weshalb er nie anders als mit bloßen Füßen in den Schuhen ging, und die Kleider stets aufgeknöpft trug. Daß die Natur sich des vielen Flüssigen noch auf einen andern Wege zu entledigen suchte, versteht sich von selbst.

Seine Nothdurft zu verrichten, brauchte er täglich eine halbe Stunde, und leerte dabey die Steine aus, die er am vorhergehenden Tage genossen. Er

empfand dabey niemals einige Schmerzen. Seine Stühle waren aber nicht hart, sondern jederzeit flüssig.

Ob nun gleich dieser Kohlniker immer vom Hunger geplagt wurde, und alles, was er nur von Speisen habhaft werden konnte, verschlang: so ekelte er sich doch vor Stockfisch und Käse so sehr, daß er sich stets übergeben mußte, wenn er dergleichen genossen hatte. Sein Abscheu ging so weit, daß er seinen Schnupftaback niemals bey einem Krämer kaufte, aus Furcht, er möchte vielleicht einen Käsegeruch angenommen haben. So scheuete er sich auch sehr vor Haaren in den Speisen, und wollte deshalb keine Butter essen, weil man bisweilen wohl Haare darin findet. Wenn er sich vor Ekel erbrach, so gab er dabey nie Steine von sich, sondern nur das, was er getrunken hatte. — Uebrigens soll ihm der Geschmack gefehlt haben.

Außer den Steinen aß er auch andere widernatürliche Dinge zwar nicht freywillig, sondern nur alsdenn, wenn Neugierige ihn bezahlten. Dann ging er darin sehr weit, denn er verschluckte vor seinen Zuschauern Gold, Silber, Kupfer, Zinn, Messing, und daraus verfertigte Sachen, Münzen, Knöpfe, Ringe, Schnallen, ingleichen abgerissene Stücke von einem Hute, und vieles andere, welches alles er hernach, so wie die Steine, bald geschwinder, bald langsamer wieder durch den Stuhlgang von sich gab.

Er war übrigens stets vollkommen gesund, klagte nie über Magenschmerzen, und brauchte nie einige

Arzney, abführende Mittel ausgenommen, wovon er die heftigsten ohne allen Schaden vertrug.

Er hatte zwey Kinder, und auch diese waren schon von ihrer zartesten Jugend an zu einer ähnlichen Vielfräßigkeit geneigt. Der Sohn, welcher schon im fünften Monate starb, aß täglich zwey Maaß Suppe oder Brey, und die Tochter, welche in der neunten Woche nach ihrer Geburt starb, konnte ein ganzes Maaß Milch zu sich nehmen.

Das Merkwürdigste, was die drey zur Zergliederung des Leichnams berufenen Aerzte *) an diesem starken und wohlgenährten Menschen fanden, ist ohngefähr folgendes.

Die Speiseröhre war bis in den Magen hinunter weiter und von stärkerem Bau, als bey andern Menschen. Das Netz, welches eigentlich am untern Theile des Magens anhängen, und über die Gedärme herabhängen sollte, war zurückgeschlagen, so daß es den Magen ganz bedeckte und oberwärts am Zwergfell angewachsen war. Die äußere Oberfläche desselben war ganz glatt, die innere hingegen, die den Magen bedeckte, war durchaus mit hervorragenden Fettflocken, die die Länge eines Zolls hatten, besetzt, so daß das Netz, welches überall eines kleinen Fingers dick war, einer flockigen baumwollenen Mütze

*) Herr Dr. Vogel hat in einer historisch-medicinischen Abhandlung (Berlin 1781.) die Geschichte und die Resultate der Zergliederung dieses Mannes mit den gerichtlichen Bestätigungen dem Publicum mitgetheilt.

glich: als man es herunterschlug, und über die Gedärme zog, reichte es weit unter die Gegend des Magens.

Den Magen selbst fand man in seiner natürlichen Lage, seine Häute waren sehr stark, und röther, als gewöhnlich. Auf der innern Oberfläche desselben sahe man einige Flecken, wo nicht nur der sonst häufige Schleim fehlte, sondern auch etwas von der zottigen Haut abgerieben war. Die sonst gewöhnlichen Falten konnte man hier gar nicht entdecken, alles, selbst die am Ausgange des Magens, am sogenannten Pförtner, befindliche große Falte war ausgedehnt und eben. Man fand darin außer einer aschfarbigen Feuchtigkeit einige fingerslange Stücke Fleisch, die er roh verschluckt haben sollte. Sie wogen fünf Loth, und sahen aus, als ob er sie in etwas mit den Zähnen zerquetscht hätte. Außerdem fanden sich darin noch neunzehn Kiesel- und Schiefersteine mit stumpfen Ecken, welche zusammen neun und ein halbes Loth wogen. Der leere Magen wog ein und ein Viertelpfund, und faßte zehn Pfund Wasser.

Die Därme waren insgesamt weiter und stärker, als sie sonst zu seyn pflegen, auch waren sie alle von rother Farbe, sonst aber zusammengefallen und von Luft nicht ausgedehnt. Von Koth fand man nur sehr wenig, alles war dünn und flüssig, hatte eine gelbliche Farbe, und gar keinen faulen Geruch.

In dem Wickeldarme fand man vier Steine, die zwey Loth und ein Quentchen wogen. In dem Grimmdarme lagen unterwärts neun und vierzig Kieselsteine,

welche drey Viertelpfund wogen, ein messingener Knopf und ein Stück von einer bleyernen Schnalle. In dem obern Theile dieses Darms fand sich ebenfalls ein Knopf, fünf Stücke von einer zinnernen Schuhschnalle, und vier und zwanzig Kieselsteine, welche zusammen eilf Loth wogen. Selbst in dem Mastdarm fand man keinen natürlichen dicken Unrath, sondern eine breyartige, aschfarbene und fast geruchlose Materie.

## XLVI.

## Untersuchungen über den Tarantelstich.

Der Stich oder Biß der Tarantel, eine Art großer Spinnen (Aranea Tarantula Linn.) soll, nach dem allgemeinen Glauben der gemeinen Leute in Italien, eine eigene Krankheit hervorbringen, deren Anfälle oft mehrere Jahre zu bestimmten Zeiten wiederkehren, und nur durch Musik geheilt werden können. Es wäre an sich so unmöglich nicht, daß der Biß giftiger Insecten vorzüglich in einem warmen Lande dauernde Eindrücke, auch wohl einen Veitstanz bewirkte; bevor man indeß ein so auffallendes Factum annimmt, wird es erlaubt seyn, das Für und Wider etwas näher zu prüfen.

Baglivi, ein berühmter Arzt zu Rom, hat über

diesen Gegenstand eine sehr unterhaltende Abhandlung geschrieben, welche seinem Buche über die praktische Arzneykunst angehängt ist. Dieser Arzt streitet sehr für das Daseyn dieser Krankheit, und führt viele Beyspiele an, die seinen Satz bestätigen sollen. Unter andern wurde eine Frau in einem Keller von einer Tarantel gestochen. Sie merkte den Stich nicht sogleich, und kam, ohne denselben gewahr zu werden, zu den Ihrigen. Nachmittags bekam sie eine kleine Geschwulst von der Größe einer Linse am Fuße, wobey sich Ohnmachten und beschwerliches Athemholen einstellte. Sie warf sich auf ein Bett, und fing an so heftig zu zittern, daß zwey starke Männer sie zu halten kaum im Stande waren. Hierauf fühlte sie in den Händen und Füßen einen Schmerz. Man holte einen Arzt, welcher die Geschwulst öffnen ließ, und einige Pflaster, jedoch ohne Erfolg, darauf legte. Die Kranke verlor den Gebrauch der Sprache, empfand einen großen Durst, Ekel und Herzklopfen. Alle diese Zufälle folgten binnen drey Stunden, die Eltern muthmaßten gleich anfangs, daß ihre Tochter von einer Tarantel gestochen worden sey, und schickten daher nach Musikanten, ohngeachtet sich die Kranke dawider setzte, und behauptete, daß sie wegen der heftigen Schmerzen, die sie an Händen und Füßen empfände, nicht tanzen könnte. Indessen kamen die Musikanten doch, und fragten die Kranke, von welcher Farbe und Größe die Tarantel gewesen sey, um aus einem schicklichen Tone spielen zu können. Die Kranke antwortete, sie wisse nicht, ob sie von einer

Tarantel oder von einem Skorpion gestochen worden sey. Die Musikanten versuchten daher in dieser Ungewißheit zwey oder drey Stückchen ohne die geringste Wirkung. Aber bey dem vierten wurde die Kranke aufmerksam, seufzete anfangs, und that einige Sprünge. Hierauf fing sie an, auf eine so heftige Art zu tanzen, daß sie sogleich von ihrem Uebel gänzlich befreyt wurde. Seit dieser Kur, setzt Baglivi hinzu, genoß sie der besten Gesundheit, jedoch bekam sie alle Jahre um diese Zeit, wo sie gebissen worden war, neue, aber schwächere Anfälle, welche man mit Hülfe der Musik auf die nämliche Weise vertrieb.

Dieser berühmte Arzt erwähnt eines Bauers, der von dem nämlichen Thiere gestochen worden war. Man brauchte dagegen alle nur ersinnliche örtliche, und auch sehr viel innerliche Mittel. Als er am meisten abgemattet war, äußerte er ein Verlangen nach Musik, und als er sie hörte, arbeitete er viel mit Händen und Füßen, konnte sich aber weder erheben noch tanzen, und starb einige Zeit hernach, während man musicirte.

Das sonderbarste Beyspiel, welches man in der angeführten Abhandlung findet, betrift einen Neapolitanischen Arzt, welcher die Nachrichten von dem Stiche der Tarantel nicht eher glauben wollte, bis er einen Versuch damit an sich selbst gemacht hätte. Im Erndtemonat des Jahres 1693 ließ er sich Apulische Taranteln nach Neapel bringen, und ließ sich in Gegenwart von sechs Zeugen zwey derselben in den linken Arm stechen. Er empfand hiervon einen Schmerz,

als wenn ihn Ameisen oder Fliegen gestochen hätten. Einige Zeit hernach empfand er Schmerzen in den Gelenken der linken Hand. Den Tag darauf wurde der gestochene Ort roth, und am folgenden Tage schwoll die linke Hand auf. Am vierten Tage verschwanden sowohl Geschwulst als Schmerz, und es blieb bloß ein rother Fleck zurück. In diesem Zustande blieb der Kranke funfzehn Tage lang. Am funfzehnten zeigte sich an dem verwundeten Orte ein schwarzer Schorf, welcher sich, so oft man ihn wegnahm, von neuem bildete. Einen Monat nachher empfand dieser Arzt von Zeit zu Zeit schwache Ohnmachten, deren Ursache aber ungewiß war. Er verließ Neapel, um auf dem Lande zu leben, und daselbst seine Kräfte wieder herzustellen. Nach Verlauf von drey Monaten kam er vollkommen geheilt wieder zurück, ohne in der Folge den geringsten Zufall von dem Bisse zu empfinden.

Baglivi folgert hieraus, daß die Taranteln nur in dem heißesten Theile von Italien, wie z. B. Apulien, ihr Vaterland, ist, gefährlich sind, und daß sie, wenn man sie in andere Gegenden bringt, nicht so sehr schaden, weil ihr Gift nicht auf einen so hohen Grad wirksam werden könne.

Aus diesen Beyspielen, und aus dem Ansehen des Baglivi hat man sich für berechtigt gehalten, anzunehmen, daß der Tarantelstich eine wirkliche, besondere, durch das Gift der Tarantel verursachte, und durch die Musik heilbare Krankheit verursache.

Dr. Richard Mead, ein nicht minder achtungs-

würdiger Arzt, unterstützt Baglivi's Meinung in einer besondern Abhandlung, welche er über diese Materie geliefert hat. Er läugnet indessen keineswegs, daß bey dieser Krankheit viele Betrügereien vorfallen, und daß ein großer Theil Bettler unter dem Vorwande, von einer Tarantel gestochen worden zu seyn, reichliche Almosen bekommen; daß man ferner viele hysterische und andere unbekannte Zufälle mit dieser Krankheit verwechsele. Dessen ungeachtet zieht er das Daseyn dieser Krankheit und ihrer Ursachen nicht in Zweifel, und behauptet geradezu, daß es nicht glaublich sey, daß eine Krankheit, welche niemals existirt hätte, zum Vorwande gebraucht worden seyn könne. Eben so unglaublich sey es auch, daß Baglivi, und vor ihm der berühmte Ludwig Valetta im Ernste über eine Krankheit geschrieben hätten, wenn sie nicht von ihrer Wirklichkeit gehörig überzeugt gewesen wären.

Ungeachtet des Ansehens dieser Männer hat doch ein Arzt zu Stockholm, Köler, diese Krankheit in Zweifel zu ziehen gesucht. „Alles, sagt er, was verschiedene italienische und andere Gelehrte über die Tarantel und ihren Stich geschrieben haben, ist zwar bekannt, allein man lernt aus der Untersuchung der Sitten und der Lebensart der Einwohner von Tarent, und dem Anblicke ihrer Stadt mehr, als aus allen über jene Krankheit geschriebenen Abhandlungen. Diese Stadt liegt an dem Meerbusen, welchem Tarent den Namen gegeben hat, auf einer Insel des adriatischen Meeres, welche mit dem festen Lande mittelst

einer Brücke verbunden ist, und weit größer und bevölkerter ist, als irgend eine andere Stadt in Apulien: hierbey ist sie die unsauberste in dem ganzen Neapolitanischen. Im Sommer sind die Straßen voll Flöhe, wodurch die Einwohner genöthiget werden, lederne Strümpfe zu tragen. Sie leben von einigen Hülsenfrüchten, besonders aber von Austern, Fischen und Muscheln. Die Einwohner männlichen Geschlechts befinden sich fast stets außer ihren Häusern in ihren Geschäften; die Frauenspersonen hingegen sitzen viel, sie gehen selten aus, ausgenommen in die Kirche, ihre gewöhnlichste Beschäftigung besteht nach der Besorgung des Hauswesens in der Verarbeitung der Baumwolle, welche daselbst gebauet wird, und wovon sie sehr feine Sachen machen. Das Klima ist trocken und heiß; und es regnet daselbst beynahe vom Wonnemonat bis zum Herbstmonate niemals. Ueberhaupt opfern die Einwohner von Tarent der Göttin der Liebe ausschweifend."

Man sieht, fügt der angeführte Schriftsteller hinzu, zwar in Tarent oft Personen, welche mit einem Uebel befallen sind, das man mittelst der Musik heilt, oder wenigstens lindert. Ferner kann auch nicht geläugnet werden, daß man gewisse Melodien hat, welche die Kranken zum Tanz einladen, daß der Anfall dieser Krankheit gewöhnlicher Weise im Anfange des Sommers wieder kommt, und daß sich endlich Personen finden, welche sechzehn, achtzehn, zwanzig, und sogar fünf und zwanzig Jahre nach einander jährlich einmal diese Tanzlust bekommen. Man behauptet ge-

meinig-

meiniglich, daß sich die Krankheit durch eine Geschwulst endiget, die sich an irgend einem Theile des Körpers irzeugt. Man legt die Blätter der Springgurke darauf, wodurch sie reif wird und der Kranke geneset.

Die mehresten Kranken sind Frauenspersonen. Unter tausend solcher Kranken befindet sich bisweilen nicht eine einzige Mannsperson, und wenn sich einer unter denselben befindet, so hat er eine sitzende Lebensart geführt. Fremde, Reisende, Kinder und Alte werden nicht davon befallen. Dieses verdient aber vor allen andern beobachtet zu werden, daß niemals jemand gefühlt hat, daß er von einer Tarantel gestochen worden sey. Noch mehr, die Tarantel hält sich nie an Gebäuden auf, sondern im freien Felde, wo sie ein kleines Loch in die Erde gräbt, und vor dasselbe ein sehr feines Gewebe ausspannt. Man findet diese Spinne nicht allein zu Tarent, sondern auch in Romanja, in Toskana und in einem Theile der Lombardey, und in allen diesen Gegenden kennt man den Tarantelstich nicht. Baglivi hat auf diesen Einwurf dadurch sehr schicklich geantwortet, daß er behauptete, das Gift dieser Spinne müsse durch einen Grad der Wärme, welchen man zu Tarent und in keiner andern Gegend von Italien, wo Taranteln anzutreffen sind, und wohin man sie von Tarent bringen kann, empfände, erst verstärkt werden. Er beweiset dies durch das Beispiel des oben angeführten Arztes. Die mehresten von denen, welche diese Krankheit befällt, sagt Köler, tanzen in der nämlichen Jahreszeit, das ist, gemeiniglich gegen das Ende des Brach-

monats, oder zu Anfange des Heumonats; folglich ist dieses Uebel eine Art von jährlichem Paroxysmus. Baglivi würde ohnstreitig hierauf antworten, daß dieser Anfall einen Beweis von seiner Behauptung abgebe, daß die Wirksamkeit dieses Giftes von einem gewissen Grade der Wärme abhange, welche einzig und allein in der von Köler angegebenen Jahreszeit bemerkbar sey. Endlich versichert Letzterer, daß niemand ein Beyspiel von der Tödtlichkeit dieses Giftes wisse, und daß die Einwohner von Tarent unter dem Namen der Tarantel alle Spinnen begreifen, und nicht wissen, welche von denselben den Tarantelstich verursache.

Alle diese Beobachtungen beweisen, daß das Gift der Tarantel eine Chimäre ist, und daß die unter dem Tarantelstich bekannte Krankheit eine Art von Milzsucht sey, welche die Musik erleichtert. So weit Köler.

Bei diesen widersprechenden Meinungen, deren Urheber gleiche Glaubwürdigkeit verdienen, ist es sehr ungewiß, ob diese Krankheit wirklich von dem Stiche der Tarantel abhange. Der Abt Nollet sahe nach seiner Reise nach Italien alles, was man Außerordentliches über diese Spinne vorgebracht hat, als bloße Fabeln an, und versicherte, daß aufgeklärte Leute selbst in Apulien hierüber eben so dächten, und daß bloß der gemeine Mann und die Landstreicher versicherten, sie wären von der Tarantel gestochen worden, und könnten bloß durch die Musik geheilt werden.

Es findet sich folglich unter allem, was man über diese Materie öffentlich bekannt gemacht hat, nichts Gewisses, als die Wirklichkeit dieser sonderbaren Krankheit, welche eher von jeder andern Ursache, als von dem Stiche der Tarantel herrühren kann, und daß die Musik das einzige Mittel wider diese Krankheit ist. Ich will hier noch einen Umstand beibringen, welchen man als eben so gewiß ansehen muß, daß nämlich der gemeine Mann diese Krankheit oft gemißbraucht hat, um das immer leichtgläubige und nach allem Wunderbaren begierige Publikum zu hintergehen, und sein Mitleid rege zu machen. Man wird vielleicht bei einer nähern Untersuchung dieser Sache den Ursprung sowohl der Krankheit, als der Erdichtungen, wozu sie Gelegenheit gegeben hat, mit leichter Mühe entdecken. Folgendes waren die Bemerkungen eines einsichtsvollen Mannes, nachdem er alles dasjenige, was über diesen Gegenstand bekannt ist, untersucht hatte.

Die mehresten Menschen haben einen natürlichen Abscheu vor den Spinnen; die Apulischen können diesen Abscheu vorzüglich verdienen, und wirklich giftig seyn. Die dasigen Einwohner fürchten sie sehr, und sind von sanguinischer, wollüstiger Leibesbeschaffenheit, lieben den Trunk, sind unleidlich, von lebhafter Einbildungskraft, und daher sehr empfindlich; sie besitzen sehr reizbare Nerven, daher verlieren sie bei dem geringsten Leiden den Gebrauch ihres Verstandes, und in diesem Zustande ist es nichts Außerordentliches,

wenn sie sich einbilden, von einer Tarantel gestochen worden zu seyn. Herzstärkende und schweißtreibende Mittel verschlimmern ihren Zustand: Man wendet daher Ruhe, ein kühles Verhalten, häufiges Getränk, so wie auch die Musik an, welche ihre Sinne beruhiget, und wofür sie einen ausschweifenden Hang haben. Auf diese Weise scheint die Heilkraft der Musik bei dem vorgegebenen Stiche der Tarantel zu erklären zu seyn. Diese Erklärung hat nichts Wunderbares, sondern ist natürlich, und gründet sich auf Wahrscheinlichkeit und auf eine genaue Kenntniß von dem Charakter der Apulier.

---

## XLVII.

## Anatomie des Apfels.

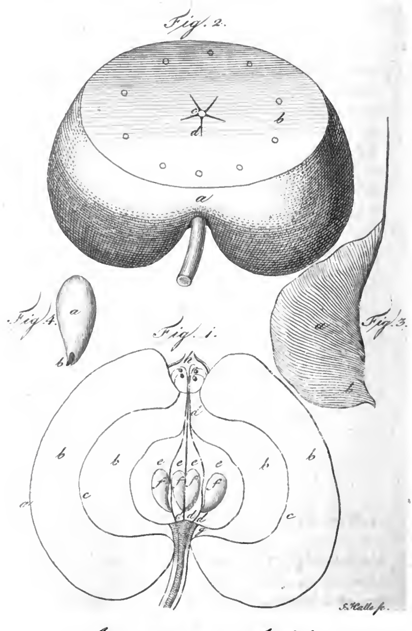
### Taf. IV.

---

Der verdienstvolle Pomologe, Herr Pfarrer Sickler in Klein-Fahnern in Thüringen, lieferte im Allgemeinen Gartenmagazin *) eine Anatomie des Apfels, die ihm einige wichtige Zweifel gegen die bisher angenommene Befruchtungsart, wenigstens bei den

---

*) 1809. II. Taf. 5.




Anatomie des Apfels.

Obstsorten, darzubieten schien. Er glaubte nähmlich gefunden zu haben, daß die Kerne mit den Theilen der Blume, von welchen nach dem Linnéschen Sexualsysteme doch die Befruchtung abhangen müßte, keine unmittelbare Verbindung hätten, daß also der Einfluß der einen auf die andern sehr problematisch würde. Dies bewog den Herrn Gartenmeister Wendland in Herrenhausen bei Hannover, die Sache einer genaueren Prüfung zu unterwerfen, und er theilt darüber seine Resultate in dem genannten Gartenmagazine *) mit, die denn freilich für die Sicklersche Behauptung nicht günstig sind, indem sie deutlich zeigen, daß Gefäße von der Blume bis zu den Kernen gehen, durch die eine befruchtende Einwirkung, so wie das Sexualsystem sie annimmt, statt finden kann, wenn uns freilich die Art und Weise dieser Einwirkung auch völlig verborgen ist.

Da dieser Gegenstand gewiß für Viele, besonders für alle Obstfreunde von einigem Interesse ist, so will ich hier, ohne mich auf den kritischen Theil der Abhandlung des Herrn Wendland einzulassen, zur Erklärung der beigefügten Figuren folgendes daraus entlehnen.

Fig. 1.

a. Ein rother, der Länge nach halb durchschnittener Wintercalville.

b. Das Fleisch zwischen den Fibern und dem Kernhause.

---

*) 1810. III. S. 85 ff.

c. Zwei Fibern, welche sich bei dem Durchschnitte des Apfels sehr deutlich zeigen, wo sie ihren Ursprung nehmen und sich hinwenden; solcher Fibern sind 10, wie die Fig. 2. b. zeigt.

d. Die fünf Griffel, wie sie aus dem Marke des Stiels hervorkommen, mit dem Eierstocke verbunden und durch das Fleisch in den Blumenkern hinauf steigen.

e. Zwei halbe und zwei ganze Kernkammern.

f. Vier Saamenkerne, wie sie am Eierstocke befestigt sind.

g. Eine Fiber, wie sie aus dem Marke des Stiels nach dem Eierstocke geht. Um diese Fibern zu sehen, muß man den Apfel gerade auf der Ecke des Eierstocks zerschneiden, sonst würden sie nicht so sichtbar.

h. Die Ueberbleibsel des Kelchs, einige Staubfäden und Griffel.

## Fig. 2.

a. Der Wintercalville, woran das Oberfleisch bis auf den Punkt des Kernhauses abgeschnitten ist.

b. Die zehn Punkte, welche die zehn Fibern anzeigen, wie sie um das Kernhaus herum stehen, wovon zwei bei Fig. 1. c. sich sichtbar zeigen.

c. Der Punkt über dem Kernhause mit den fünf Zeichen der Kernkammern, wo das Kernhaus noch geschlossen ist; mit dem Vergrößerungsglase aber werden die fünf durchschnittenen Griffel deutlich sichtbar und zwischen ihnen eine Oeffnung, die sich

auch deutlich zeigt, wenn der durchschnittene Apfel einen halben Tag in der Wärme liegt.

d. Die fünf Striche, welche das nahe Kernhaus anzeigen.

Fig. 3.

a. Eine Hälfte der Kernkammer mit der Pergamenthaut, dem Eierstocke, dem Griffel und den drei Nabelschnüren, einmal vergrößert.

b. Die drei Nabelschnüre bleiben, wenn man die Kerne behutsam abnimmt, sitzen; wird dieses nicht behutsam verrichtet, so bleibt die Nabelschnur an dem Kerne sitzen.

Fig. 4.

a. Ein Saamenkorn einmal vergrößert.

b. Die Oeffnung, worin die Nabelschnur paßt.

Diesen innern Bau habe ich, sagt Herr Wendland, bei vielen Apfelfrüchten gefunden, mit der Ausnahme, daß das Kernhaus kleiner oder größer, offener oder geschlossener, daß in einer Kernkammer einer, 2, 3, 4, 5 und 6, oder auch kein Kern war, daß die 10 Fibern, die um das Kernhaus in dem Fleische herum nach dem Blumenboden hinlaufen, öfter etwas näher, als entfernter von dem Kernhause herumgehen, daß die fünf Griffel aus dem Marke des Stiels entspringen und mit dem Eierstocke und dem Kernhause verbunden sind, und durch das Fleisch hinauf in die Blume treten und diese fünf Griffel den

Boden des Kernhauses bilden. Davon kann man sich überzeugen, wenn man den Apfel von oben bis beinahe auf den Boden des Kernhauses durchschneidet, da wird man die Ecken der fünf Kammern dicker, als die Pergamenthaut finden; dies wird sich dann auch, wenn der Apfel in der Länge durchschnitten wird, an den Ecken der Kernkammern deutlich zeigen, und bei manchen Aepfeln, wenn sie reif, oder überreif sind, zeigt sich oben an der Spitze der Kernkammer ein Faden, der sich abgelöst hat und den man für einen Theil des Griffels halten kann. So gut aber, wie der Apfel vom Baume sich löst, wenn er reif ist, so kann sich auch ein Theil des Griffels vom Eierstocke lösen, weil er seine Function verrichtet hat. Man kann aber aus dieser Ursache die Verbindung des Apfels mit dem Baume nicht läugnen, an welchem er gesessen hat; so ist es auch mit dem Griffel. Es zeigt sich auch, daß die Griffel über dem Kernhause ein jeder für sich ist, und sich nur deswegen einander genähert haben, um gemeinschaftlich durch das Fleisch in die Blume zu treten. In der Reifezeit sind sie wieder getrennt, davon kann man sich überzeugen, wenn man den Apfel mitten durch die Griffel der Länge nach zerschneidet, da zeigt sich die Trennung und ist es in dem Augenblicke nicht sogleich sichtbar, so lasse man den durchschnittenen Apfel nur einen halben Tag in der warmen Stube liegen, so wird es sich deutlich offenbaren.

## XLVIII.

## Die Schwefelhöhle am Berge Büdösch in Siebenbürgen *).

Der Berg Büdösch steht etwa vier Stunden von Obertorja zwischen Haromßek und Cschik ganz allein, und von andern Bergen rings umher durch Thäler abgesondert. Man muß den Berg zu Fuß besteigen, dessen Gipfel bei guten Schritten nach anderthalb Stunden erreicht wird. Er ist konisch, ziemlich steil, und unten her mit Waldung bewachsen. In der Mitte steigt man über ein sich sanft erhebendes Grasfeld hinan, und weiter gegen die oberste Höhe hin stehen Felsen, die unten herum auf eine gewisse Entfernung von einzeln stehenden Bäumen umgeben werden. Oberhalb sind diese Felsen mit Bäumen und Gras bewachsen, welche hier den höchsten Gipfel dieses ganzen Berges Büdösch einnehmen.

*) Naturwunder des österreichischen Kaiserthums, III. Wien 1809. S. 91 ff.



Auf der nordöstlichen Seite, in einer Tiefe von etwa sechszehn Klaftern, von der Bergspitze gerechnet, ist eine Felsenhöhle, die ungleich stärker als die übrigen Gegenden des Berges, den Schwefeldampf verräth. — Die Höhle hat vorn eine fast eben so hohe und weite Oeffnung oder ein Thor, als die innere Kavität derselben ist. Ueber dieser Oeffnung von aussen ist der Felsen bis hinaus an die Spitze des Berges zerrissen und allenthalben geborsten. Das Gestein, welches einem Kalkstein ähnlich sieht, aber nicht ist, ist bis auf zwei Klafter über der Oeffnung weiß gebrannt. Weiter aufwärts wird der Felsen immer schwärzer, und gleicht am Ende einem Schornsteine. Die Höhle selbst ist zwei Klafter hoch und oben gleichsam gewölbt. Die gerade Länge beträgt drei, und die Breite eine Klafter. Aus dieser Haupthöhle zieht sich gleich neben der Oeffnung oder dem Thore linkerseits ein besonderer schmaler Gang zwischen den Felsen hinein, wo ein Mensch halbgebückt bis auf fünf Schritte eingehen kann, und dann bei der tiefsten innersten Wand der Höhle eröffnet sich wieder, und eben auch linkerseits ein zweiter eben so enger, doch mit der Haupthöhle gleich hoher Gang, der nur vier Schritte lang ist. Der Boden besteht gleichfalls aus Felsen, der aber rings um die Seitenwände herum schmale, und kaum sichtbare Ritzen hat, durch welche aus dem Abgrunde der Schwefel ausflammt, so daß man außer der Höhle stehend, die dicke schwebende Hitze, doch ohne sichtbare Flamme so siehet, wie man sie über einem in der Sonne brennenden Feuer gewahr wird.

Jedoch ist diese Erscheinung nicht immer gleich, denn bald wird die schwebende Hitze mehr, bald weniger, bald gar nicht gesehn, je nachdem das Feuer des Abgrunds mehr oder weniger wirksam ist, oder auch die unterirdische Luft heftiger, minder oder gar keine Stöße verursacht. Die durch besagte Ritzen emporsteigenden Dämpfe setzen ihren sublimirten Schwefel an die Wände, bis auf die Hälfte der Höhlenhöhe, in gleicher Stärke ab, von wo aber dieser Anflug immer schwächer wird und sich endlich ganz verliert, so, daß oben gegen das Gewölbe nur der weißgebrannte Stein gesehen wird. In den zwei engeren Klüften oder Gängen dampft der Schwefel am mächtigsten, und der dortige Anflug an die Seitenwände ist immer feucht und naß, wogegen der in der großen Höhle, vermuthlich der äußern Luft wegen, trokken ist. Bei gänzlicher Stille vernimmt man ein leises Knistern in der Höhle, als wenn von innen mit frischem Tannenholz geheizt würde.

Wenn man nun an der Oeffnung und gleichsam auf der Thürschwelle steht, empfindet man schon an den untern Theilen des Leibes bis über die Hüfte eine ziemliche Wärme, doch ist der Kopf des Menschen an dieser Stelle noch von dem erstickenden Schwefeldampfe frei, und man kann und darf hier noch reden und Athem holen. Durch einen einzigen Schritt einwärts, ja auch nur durch eine geringe Neigung des Leibes wird die Linie, bis an welche der Schwefeldampf reicht, schon überschritten, und in diesem Augenblicke des Eintritts durchfährt den Menschen, der

Mund und Nase wider alles Athmen mit einem vorgehaltenen Tuche wohl verwahren muß, am ganzen Leibe eine empfindliche Wärme, und die Augen, die sogleich zu thränen anfangen, werden gleichsam als von Nadeln gestochen.

Man bleibt so lange in der Höhle, als man sich des Athmens enthalten, und die Schmerzen in den Augen dulden kann; das mindeste Athemschöpfen schlägt den Menschen zu Boden, auf welchem die subtilen feurigen Theile und der Schwefelduft ungleich stärker ist, als in der Höhe, die man aufrecht stehend mit dem Haupte erreicht. Eilt man einem solchen Umgefallenen nicht augenblicklich zu Hülfe, und zieht ihn aus der Höhle, so ist er in einer Stunde todt. Deswegen wagt sich auch niemals ein Mensch allein hierher, auch betreten nicht zwei zugleich das Innere der Höhle.

Nebst mehreren andern Verunglückungen unbehutsamer Leute erzählt der Herr von Fichtel, daß etwa fünf Jahre vorher, ehe derselbe schrieb, zwei Bauern vom Dorfe Oschdolla, die sich hier die Augen kuriren wollten, auf diese Art verunglückt wären.

Der eine machte Bravour und versicherte seinem Gefährten, er wolle aus der Höhle mit ihm reden. Des Abmahnens ungeachtet sprach er etliche Worte, und fiel zu Boden. Sein Gefährte eilte zwar zu seiner Hülfe herbei, allein ehe dieser den schweren Körper unter mehrmaligem Herauslaufen, und hier außen neu geschöpftem Athem herauszog, erblaßte jener. Vor mehreren Jahren soll ein todter Bauer aus der

Höhle gezogen worden seyn. Das Wild, und vorzüglich die Hirsche lieben diesen Berg, ohne Zweifel der vielen sauern Wasser wegen, die sich auf und um denselben befinden. Die Vögel aber, welche über der Dampfhöhle, zumahl vor Sonnenaufgang vorüberfliegen, fallen todt zur Erde. Der Reisende fand Dohlen und Fledermäuse, aber Haselhühner sollen auch nicht selten seyn.

Der an Augenschmerz oder Aussatz leidende Kranke läuft zwei bis vier Tage nach einander in diese Höhle, und zwar des Tages dreißig- oder vierzigmal, und der Erfolg soll sie nicht betrügen. Licht und Feuer, von was immer für Gattung, erstickt und erlöscht in dieser Höhle, und der Stahl schlägt keine Feuerfunken, welches Wirkungen des allzu dicken und erstickenden Dampfes, und der zu sehr verdünnten Luft sind. Drei Wochen nach der Anwesenheit des Herrn von Fichtels ward diese Höhle von einem gewaltsamen Donnerwetter zerstöhrt, so daß davon nichts mehr, als die übereinander liegenden Steinlasten zu sehen sind, durch welche man noch hie und da die gelben Schwefelwände erblickt.

Auf dieser nordöstlichen Seite sieht man in gerademDem Horizonte, und rechterseits von der beschriebenen Haupthöhle, in einer Entfernung von 40, 80 und 100 Schritten noch drei andere, aber kleinere dergleichen Oeffnungen, und die also sammt der großen Höhle nichts als offene Schlünde sind, welche nicht oben auf der Spitze, sondern an den Seitengehängen des Felsens ausbrachen, und nach der Eruption über lang

oder kurz mit Steinlasten verlegt wurden, so daß man über diesen zu Höhlen und Grotten gewordenen Schlünden jetzt stehn und gehn kann. Man kann zwar blos hinein sehen, aber man kann die Aehnlichkeit mit dem großen Schlunde und dem angelegten gelben Schwefel gar wohl betrachten. Es sollen ehemals auch noch mehrere derselben gewesen seyn, die aber nach einander verfallen sind. Abwärts der beschriebenen Haupthöhle findet sich unter einem Felsen ein schöner rother Bolus, und an der ganzen Bergseite weiter abwärts bis an die dichte Waldung liegen allenthalben Trümmer von dergleichen weißgebrannten Steinen, als die Spuren ehemaliger vulkanischer Auswürfe.

Auf der südwestlichen Seite trifft man in dem nämlichen Horizonte sieben andere Schlünde, die 50 bis 200 Schritte in einer wagerechten Linie von einander entfernt sind. Viere sind auch von diesen verfallen, in die übrigen kann man eingehen. Eine darunter ist sehr groß, und übertrifft die beschriebene jenseitige um etwas an der Höhe, Länge und Breite, doch hat sie keine Seitengänge. Daß hingegen die Eruption auf dieser Seite viel stärker und gewaltsamer als jenseits gewesen, das erweisen die ungleich mächtigern Brüche und Risse des Felsens, und die allenthalben herumliegenden ungeheuren Steinlasten.

Der Anflug des Schwefels an den Wänden ist ebenfalls stärker, und mit nassem gediegenen Alaune mit Vitriol vermischt ganz dünn angelegt. Auch hat diese Höhle das eigene, daß ihr Fußboden schwan-

kend ist, und also die Höhlung der Tiefe verräth. Sonst ist sie der erst beschriebenen Haupthöhle vollkommen ähnlich, nur scheint es, als wäre der erstikkende Schwefeldampf in etwas mehr gemäßigt. Vielleicht rührt dieses von der hier merkbar weitern Oeffnung, und davon her, daß keine Seitenklüfte sind, die in der vorigen Höhle ganz unausstehlich dampfen.

Gleich neben dem Eingang in diese zweite vulkanische Höhle sieht man rechter Seits eine gemeine Felsengrotte, die von hierher kommenden Augen-, Gicht- und Aussatz-Patienten, die etliche Tage durch, die sie hier verweilen, bewohnt wird. Unter den übrigen Mineralien, die sich abwärts von den bisher beschriebenen Vulkanen, auf den süd- und westlichen Seitengehungen des Berges finden, ist der Bimsstein vorzüglich anzumerken. Er findet sich in großer Menge 80 bis 100 Klafter abwärts.

Es bedeckt ihn nur eine spanndicke Dammerde, worauf nur weniges und seltenes Gras wächst.

Unzählige kleine Bröcklein seiner eigenen Art, und eine nur wenig gelbbraune Ochererde sind die Matrix, in welcher er liegt. Die Stücke von der Größe einer welschen Nuß oder einer Kinderfaust sind die zahlreichsten, doch fand der Herr von Fichtel auch solche, die der Größe eines Menschenkopfs nahe kommen. Gegen den Fuß des Berges abwärts findet sich ein 4 Klafter weit angetriebener Schwefelstollen, woraus ehedem Schwefel erzeugt wurde, der aber der

hervorgebrochenen Hitze und des erstickenden Dampfs wegen aufgelassen werden mußte.

Dieses ist die Ursache, daß man auch sonst nicht nachgraben kann, und daß noch in dem verflossenen Jahrhunderte eine kaiserliche Schwefelsiederei, die man durch zwölf Jahre von der Oberfläche unterhielt, eingegangen ist.

Ein Schwefelbad quillt am Fuße des Berges gegen Westen, welches, ohngeachtet es sehr kalt ist, dennoch allenthalben, und zumahl an den zwei Hauptquellen einen Schuh hoch aufwallt, und gleichsam siedet.

Die großen Quellen bilden ein weites, einem kleinen Teiche ähnliches Viereck, welches aber von noch vielen andern kleinern und besondern Nebenquellen umgeben wird, so daß das so vielfätig heftige Sprudeln an so vielen besondern Plätzen artig in das Auge fällt. Auch dieses Bad besuchen die Podagristen, welche die Kur in der Schwefelhöhle versucht haben.

Sauerwasser von verschiedenem Geschmacke finden sich auf den Seitengehängen des Berges funfzehn an der Zahl.

In des Berges Mitte entspringt auch eine inkrustirende Quelle, welche bei ihrem Ursprunge einen sauern Geschmack hat, dann eine gelbe Ochererde absetzt, und endlich etwa 200 Schritte vom Ursprunge inkrustirt solches Holz, Ruthen, Blätter und Pflanzen, mit einem dunkelbraunen, dichten und harten Tuf, der aus spatartigen ausgesetzten Lagen und parallelen

Schich-

Schichten, eben so wie der schalige Stalactit besteht. Wenn zuweilen eine Schicht losgeht, so ist sie durchsichtig, und einer Schildkrötenschale vollkommen ähnlich.

Diesem merkwürdigen Berge gegenüber steht ein anderer von der nähmlichen Höhe und Größe, und meist auch von der nähmlichen Gestalt, wie der Berg Büdösch selbst. Auf der Spitze desselben stehen noch die Reste eines alten Schlosses, welches Balwanyosch (die Abgötter) genannt wird.

Vermuthlich hat hier ein alter dacischer Anbether des Vulkans zur Ehre desselben dieß Schloß angelegt.

## XLIX.

## Der heilige Damm bey dem Seebade Dobberan im Mecklenburgischen.

An den Ufern großer Seen und Flüsse liegen nicht selten bedeutende Anhäufungen von Geschieben allerley Art, welche von den durch Sturm empörten Wellen, oder durch starke Fluthen ausgeworfen wurden, nachdem sie sich durch gegenseitiges Reiben abgerundet hatten *). Ja, mehrentheils enthält jeder Bach

*) Das Abrunden der Steine durch gegenseitiges Reiben sieht man auf den Schusser- oder Marmelmühlen in den

bekanntlich schon eine Menge glatter Kiesel, wenn die Gegend, durch welche er läuft, nur nicht zu steinarm ist. Am reichlichsten sind gemeinhin diejenigen Flüsse damit versehen, welche aus felsigen Gebirgen kommen, und einen raschen Lauf haben, wo man denn eine Sammlung fast aller Steinarten, die das Gebirge auf seiner Oberfläche enthält, unter dem Geschiebe finden kann. Die Salza, der In, Isar, Lech, die schweitzerischen Flüsse rc bieten große Vorräthe dar; auch der Neckar *), Mayn rc. An der Saale habe ich oft mit Vergnügen bey hohem Wasser zugesehn, wie die aus dem Thüringer Walde kommenden Thonschieferstücke über alle Wehren durch die Heftigkeit des Stroms fortgestoßen, und immer weiter abwärts geführt werden. Bey einer jeden hohen Fluth wird da-

---

Marmorbrüchen recht anschaulich. Man schüttet nähmlich daselbst die beym Bearbeiten der Marmorblöcke und Geräthe abfallenden Stücke in ein durch die Mühle im Kreise umgetriebenes Behältniß, dem es an Wasser nicht fehlt, und läßt sie umlaufen. Nach 8 oder mehr Stunden sind sie sämmtlich kugelrund und so glatt, als wenn sie sorgsam polirt wären. Wegen der Leichtigkeit dieser Bearbeitung sind dergleichen Marmorkugeln auch überaus wohlfeil, so daß die Tonne für einige Gulden verkauft wird. Man braucht sie zum Schießen und zum Spielen in Europa und anderen Weltgegenden.

*) Ein großer Theil der Chausseen im Wirtembergischen ist von Neckarkieseln gemacht worden, und wird damit noch immer unterhalten, ohne daß man an den Ufern des Neckars einen Abgang bemerkt.

her auch das Ufer hier oder da sehr abgeändert. Auf der einen Stelle reißt das Wasser Anhäufungen von Geschiebe, welche in einer früheren Fluth entstanden waren, weg, und wirft dagegen anderwärts neue auf. So wurde im Frühling 1799 bey dem starken Eisgang eine Wiese an der Saale bey Jena, und ein Theil eines Gartens, ganz mit Steinen beschüttet und verdorben, und bey dem Holzplatze waren ähnliche neue Hügel entstanden.

Eine seit langer Zeit berühmte Anhäufung der Art ist nun der sogenannte heilige Damm an der Ostseeküste bey dem Seebade Dobberan im Mecklenburgischen. Schon als Kind hatte ich viel davon gehört, und öfters glatte, runde und bunte Steine als Geschenk daher bekommen. Man rühmte besonders das blitzende Ansehn der nassen, von der Sonne beschienenen Steine; und wenn ich in der Folge bey Besichtigung dieser Merkwürdigkeit meine übertriebenen Erwartungen auch nicht befriedigt fand, so gewährte mir das Anschauen derselben doch ein ungemeines Vergnügen, das durch den, einem Inländer so interessanten Anblick der offenen See und die botanischen Eigenthümlichkeiten der Küste noch vermehrt wurde.

Der um die Naturkunde Mecklenburgs so verdiente Herr Doctor Siemssen in Rostock hat dieser Partie eine genauere Aufmerksamkeit gewidmet, und macht bey Gelegenheit eines Aufsatzes vom Herrn Fiskalrath Weinland, den heiligen Damm be-

treffend, der aber einige minder einleuchtende Ideen enthält, folgende Bemerkungen über denselben *).

„Mit Treibsteinen sind unsre größten einheimischen Gewässer, der Schweriner- und Tollen-See, die Müritz, Woblitz u. s. w. bekränzt, deren Anzahl bey Windstürmen, aus den nahgelegenen Tiefen, durch tobende Wellen, oft zusehends vermehrt wird. Und nichts anders als ein ähnlicher Treibsteinauswurf, von den rauschenden Wellen des baltischen Meers bewirkt, ist unser berüchtigte Dobberansche Damm, dem Mönchslist und Pfaffentrug das Epitheton des heiligen gaben. Dieser heilige Damm hat also, wie gesagt, den mächtigen Wellen der stürmischen Ostsee, die durch das kräftige Gebet der Mönche des heiligen Robert von Molesme zu Dobberan bewirkt seyn sollen, sein Entstehen zu danken. Dieß ungestüme Meer spülte ein Bollwerk von Treibsteinen an unser vaterländisches Ufer, das viele Ruthen lang, an 40 Fuß breit und an einigen Stellen wohl 12 Fuß hoch ist. Alle diese Kieselsteine sind schön abgerundet, und von den Wellen gewaschen sehn sie, noch naß, wie von Meisterhänden schön polirt aus. Dieser im Sonnenschein überaus prächtige Anblick, hat wohl diese Naturwirkung bey solchem ruhmvollen Ansehn erhalten; denn jährlich geschehn zu diesem Steinstrande, der 4 Stunden von Rostock und eine halbe Stunde von Dobberan entfernt liegt, noch häufige Wall-

*) Magazin für die Naturkunde und Oekonomie Mecklenburgs. I. 129.

fahrten. Der heilige Damm enthält eine Sammlung von abgerundeten Graniten, Porphyren, Jaspisen, Quarzen, Flint-, Murk- und Kalk-Steinen; jedoch um nichts schöner, als diejenigen Arten, die man auf unserm platten Lande antrifft *). Vom Bernstein hat man auch dort schon artige Stücke entdeckt, ingleichen fand ich daselbst den Fadenstein (Inolithus parallelus Gerhardi) sehr täuschend abgerundet, und verschiedene Petrefakten, insonderheit Ostraciten sehr nachtheilig abgeschliffen. Es ist auch noch nicht gar lange, als man noch diese Dobberanschen Steine in Menge nach Hamburg, Bremen, Hannover und andern Orten verfuhr, um damit nach erhaltener Politur, die Grottenwerke auszuschmücken. Uebrigens erzählt der Herr Professor Denso (in s. Neuen monatlichen Beyträgen zur Naturkunde, Schwerin 1770. 8. St. 2. S. 125.) daß die Ostsee mehrere dem heiligen Damm ähnelnde beträchtliche Steinhaufen am hinterpommerschen Strande, nahmentlich bey der Festung Kolberg, ausgeworfen habe."

*) Wo alle diese Steinarten in dem ebenen Mecklenburg, so wie in der Mark, Pommern herkommen, ist noch ein Räthsel. Aus Schweden sagt man gewöhnlich, weil das die Gebirge enthält, wovon unsere norddeutschen Steine Geschiebe sind. Aber auf welche Art sind sie über das Meer gelangt? — Dieser Gegenstand ist schon oft, aber noch nie zur Befriedigung zur Sprache gebracht worden, und ich werde künftig einmahl darauf zurückkommen, da er in der That so merkwürdig ist.

Fl.

## L.

## Beweis, daß die mehrsten Völker ursprünglich Menschenfresser gewesen, und viele es noch sind.

Die Geschichte liefert uns mehrere Beyspiele, daß Menschen, nachdem sie lange gegen die Qualen eines elenden Hungertodes, den sie durch den Genuß der ekelhaftesten und unnatürlichsten Dinge, aber vergebens zu entfernen suchten, gerungen, ihre Mitgenossen getödtet und aufgegessen haben. Wahrscheinlich würde uns die Geschichte der Schiffahrt die meisten Beyträge hierzu liefern können, wenn sie alle wären aufgezeichnet oder auch nur bekannt geworden. So trug es sich z. B. auf dem Schiffe Peggy zu Ende des Jahrs 1765 zu, daß die aus neun Mann bestehende Besatzung einen durch das Los auswählte, und mit seinem Fleische ihren Hunger stillte, wie es der Befehlshaber desselben, Carl Harrison im Gentlemen's Magaz. 1766 eidlich versichert *). Dieses Schiff

*) S. Geschichten und Erzählungen 8. B. S. 294.

war auf seiner Rückreise von den Azoren nach Neu-York begriffen, und ein heftiger Sturm machte es leck und richtete unter dem Takelwerk großen Schaden an, so daß es nur kümmerlich fortsegeln konnte.

Ein ähnliches Unglück traf eine Gesellschaft englischer Colonisten, die unter dem Mathematiker, Herrn Hore aus London, an einem öden Streiche der Neufundländischen Küste landeten, wo sie außerordentliche Hungersnoth erlitten. Sie ernährten sich eine Zeitlang von Fischen, die ein Raubvogel für seine Jungen nach Hause brachte, und da diese nicht mehr zu ihrer Erhaltung hinreichend waren, fraßen sie sich unter einander selbst auf. Die wenigen übrig gebliebenen wurden von der Todesgefahr durch ein französisches Schiff gerettet, das zufälliger Weise in denselben Haven einlief *).

Noch im vorigen Jahre 1811 geriethen 6 Seesoldaten, die von einem bey der Insel St. Helena liegenden englischem Schiffe in einem offenen Boot mit geringer Provision entflohen waren, um ein amerikanisches Schiff zu erreichen, es aber nicht fanden, und darauf den Entschluß faßten, nach der Insel Ascension zu steuern, in eben diesen schrecklichen Fall. Sie verfehlten nähmlich auch diese Insel und mußten sich ganz dem Meere überlassen, das sie gegen die amerikanische Küste trieb. Lange vorher aber waren ihre kärglichen Vorräthe schon aufgezehrt, und der nagen-

*) Sprengel's Gesch. der Europäer in Nordamerika, S. 381.

de Hunger zwang sie zu dem Entschlusse, einen durch das Loos auszuwählen, der den übrigen zur Speise dienen sollte. Das Loos traf den Urheber dieses Vorschlages, welcher sich sogleich einige Adern an Armen und Füßen aufschnitt und todt blutete. Seine Unglücksgefährten fristeten mit seinem Fleische, das sie zur längern Erhaltung oft in Seewasser tauchten, ihr Leben eine Weile, und waren schon zu einer zweyten Losung entschlossen, als sie glücklicher Weise Land erblickten. In der Brandung des Ufers verloren aber noch ein Paar von ihnen das Leben; die übrigen wurden von den Portugiesen mit Menschenfreundlichkeit aufgenommen, und nach ihrer Heimath befördert. —

Aber nicht bloß zur See, sondern selbst in der Mitte von Deutschland hat die Noth Menschenfresser gebildet. Im Jahre 1772, als Deutschland Mißwachs hatte, und viele Provinzen Hunger litten, ward auf den Boineburgischen Gütern, an der Gränze von Thüringen (im Fuldaischen) ein Hirte eingezogen, der, durch Hunger gezwungen, einen jungen Burschen erschlagen und gefressen, auch verschiedene Monathe lang, in gleicher Absicht, bloß des Wohlgeschmacks wegen, zu morden fortgefahren hatte. Er sagte im Verhöre aus, daß ihm das Fleisch junger Leute vorzüglich gut geschmeckt habe *).

*) S. Hannover. Magazin. 1781. Col. 1172. — Horia und Kloska in Ungarn sagten eben das. Vorzüglich rühmten sie das Fleisch kleiner 2 jähriger Mädchen.

Diese und ähnliche Beyspiele beweisen indeß weiter nichts, als daß der Mensch in manchen Fällen, durch Hunger und Elend, zur Wahl außerordentlicher Mittel gebracht werden könne, und sie sind nicht so grausam als sie scheinen, indem sie sehr natürliche Aeußerungen des um die Verlängerung unserer Existenz kämpfenden Grundtriebes der Selbsterhaltung sind.

Aber wenn man von ganzen Völkerschaften hört oder liest, daß sie in Ländern, über die die Natur ihre Segensfülle nicht sparsam ausgegossen hat, Menschen umbringen, um sich mit dem Fleische der Erschlagenen Gutes zu thun: so ist man nicht ungeneigt, diese Nachrichten unter die Mährchen zu rechnen. Und doch gründen sich diese Mährchen größtentheils auf wahrhafte Nachrichten, die nur erst in der Folge den wunderbaren Anstrich erhielten. Wahr ist es indessen auch, daß viele alten Schriftsteller die Welt mit Erzählungen von Antropophagen beschenkt haben, deren Nachrichten man, sie möchten wahr oder falsch seyn, in jenen Zeiten, wo man das Wunderbare gern hörte, allgemein für wahr gehalten hat, ob sie gleich mancher Berichtigung bedurften. In der Folge, da der Geist der Untersuchung allgemeiner wurde, fand man, daß viele dieser angeblichen Berichte falsch waren, und aus einem Hange, der dem menschlichen Geiste eigen ist, schweifte man jetzt auf die entgegen gesetzte Seite aus, und es war beynahe als ein Grundsatz in die Geschichte der Menschheit aufgenommen, daß keine menschenfressende Nation je existirt habe oder habe existiren können.

Man unterstützte diesen Grundsatz mit einer Menge scheinbarer Beweise. Auch die wildesten und gefräßigsten Thiere, sagte man, fressen andere von ihrer Art nicht auf, wie viel weniger läßt sich eine solche Ausartung von Menschen gedenken? — Ein Einwurf, der aus der Fülle eines Herzens zu quellen scheint, das der Menschheit einen Flecken abzuwischen bemüht ist, der sie nach dieser Voraussetzung brandmarken würde, der aber mehr blendet als beweiset.

Von wilden Thieren haben wir zu wenige Erfahrung und Nachrichten, ob sie in ihrem wilden Zustande nicht einander selbst auffressen, welches bey Mangel am Raube sehr wahrscheinlich ist, da man zuverlässige Beweise in der Geschichte der zahmen oder Hausthiere hat, von Schweinen, Hunden, Katzen u. dgl. m. Forster führt selbst ein Beyspiel an, daß ein neuseeländischer Hund die Knochen eines andern fraß, welche die andern Hunde auf dem Schiffe nicht einmahl anrühren, geschweige denn fressen wollten *). Die neuseeländischen Hunde bekommen, was von ihrer Herren Mahlzeiten übrig bleibt, mithin auch andere Hundsknochen abzunagen; und so werden die jungen Hunde von klein auf Cannibalen.

Hierbey vergaß man nicht anzuführen, daß eine große Menge solcher Berichte sich größtentheils auf Hörensagen gründete, die öfters durch spätere Nachrichten widerlegt worden wären.

Allein Beweise, daß eine Sache unwahrscheinlich

---

*) Forster's Reisen um die Welt, B. 1. S. 184. 178.

sey, daß sie das Gefühl der Menschheit empöre, daß Erzählungen ähnlicher Handlungen erdichtet und widerlegt worden wären, daß endlich Irrthum im Beobachten war, solche Beweise können nichts gegen Thatsachen gelten, die von mehreren glaubwürdigen Personen erzählt werden.

In der Geschichte der europäischen Vorwelt trifft man Spuren an, daß die Völker dieses Welttheiles ihre Kriegsgefangenen ihren Göttern geopfert und ihr Blut aufgetrunken haben. Diese für die Sittlichkeit des Menschen und das Glück eines Staates gleich nachtheilige Sitte ward in jenem Zeitalter durch eine finstere Religion geweihet. Sie wurde allmählig von der Sonne der Cultur und Religion verdrängt; doch mag sie sich wahrscheinlich in dem Nordtheile von Europa am längsten erhalten haben, weil die Morgenröthe der Aufklärung, die in Südeuropa begann, sich nur nach und nach erst gegen Mitternacht verbreitete. Wenigstens findet man noch ziemlich spät bey ihnen Nachrichten, daß sie ihre Kriegesgefangenen ihren Göttern geschlachtet haben *). Ein Gebrauch, in welchen bekanntermaßen nach und nach die barbarische Sitte, Menschen zu fressen, bey allen Nationen überging, und der sich selbst bey steigender Cultur und Verbesserung der Sitten noch lange erhalten hat So opferten die Karthagern ihren Göttern noch immer Menschen, als ihre Cultur schon einen ziemlich hohen

*) Von den Menschenopfern der alten Gothen. Agath de bello Gothico. L. 1. c. 7.

Gipfel erreicht hatte *), welches früher vielleicht zum Theil auch die Griechen und Römer thaten. Die alten Dänen ließen bisweilen, um ihre Vorsorge gegen die Todten sehen zu lassen, die Weiber mit ihren Männern lebendig begraben. Olaf Dalin versicherte uns eben dasselbe von den alten Schweden. Knut Danaast, der Sohn und Thronfolger des dänischen Königs Gorm, schaffte auf Seeland in der Hauptstadt Lethra das große Opferfest ab, welches bis auf seine Zeit (940) alle 9 Jahre durch die Abschlachtung von neun und neunzig Menschen, eben so vielen Pferden und Hähnen gefeiert worden war.

In Afrika, das selbst noch nach den schätzbaren Beyträgen mehrerer neueren Reisenden größtentheils unter die unbekannten Länder gehört, gibt es noch viele Völker, die ihre Kriegsgefangenen auffressen **).

Odoardo Lopez aus Benevento in Portugal, der 1578 und 1589 als Religionslehrer sich einige Jahre in Congo in Süd-Guinea aufhielt, erwähnt der Anziger- (Anziker-) Völker, die hinter Loango

*) Gelo, König von Syrakus, setzte in seinem Friedenstraktat mit den Karthagern den Artikel zum Grundartikel, daß sie die Gewohnheit, ihre Kinder zu opfern, abschaffen sollten.

**) A Rapport of the Kindom of Congo, a Region of Africa etc. Drawen out of the writings and discourses of Odoardo Lopez a Portingall, by Philippo Pigafetta, translated out of italian by A. Hartwell. London, 1597.

wohnen, und von Loango durch den Fluß Zain getrennt werden, als einer grausamen menschenfressenden Nation. Sie sind von einem wilden kriegerischen Charakter, und fressen das Fleisch nicht etwa ihrer getödteten Feinde oder Kriegesgefangenen, sondern ihrer eigenen Sklaven, Freunde und Anverwandten, und handeln mit ihrem Fleisch als mit einem Lebensmittel. Auf ihren Märkten wird Menschenfleisch, wie bey uns Rind- oder anderes Thierfleisch verkauft. Sie verkaufen ihre Sklaven an Metzger, um von diesen geschlachtet zu werden. Viele suchen eine Ehre darin, für den Gaumen ihrer Beherscher zu sterben, und für diese aus ihrem eigenen und ihrer gemästeten Sklavenfleische wohlschmeckende Gerichte zubereiten zu lassen.

Wäre Lopez der einzige Augenzeuge, der dies von ihnen erzählt: so hätte man einen wahrscheinlichen Grund, in seine Erzählung Mißtrauen zu setzen, da die Missionäre nicht immer die hellesten Köpfe und glaubwürdigsten Leute sind; aber so erwähnen fast alle Reisebeschreiber der Anziger als der grimmigsten Menschenfresser.

So grausam sie sind, so werden sie doch von den Gagern an Unmenschlichkeit noch weit übertroffen. Lopez gedenkt ihrer untrr dem Nahmen Agag oder Giachi als eines herum schweifenden Volkes, das an Tapferkeit und Menschenfresserey keinem etwas nachgäbe. Sie sind Nachbarn von Monoemugi und Monomotapa. Weitläuftiger sind die Berichte des Andrew Battel, der 1589 nach Afrika als Gefangener kam, sich 18 Jahre in diesem Welttheil und 16

Monathe unter den Gagern aufhielt *). Er war Augenzeuge, daß Menschen mit allerley Ceremonien geschlachtet und verzehrt wurden.

Der Capuziner Cavazzi, der 1654 — 1666, also zwölf Jahre, als Missionär in Congo, Angola und Matamba war, und die Gager zu verschiedenen Zeiten besuchte, spricht gleichfalls davon **).

Der gelehrte Uebersetzer des Propartischen Werkes merkt aus dieser von Battel angeführten Nachricht von den Gagas an, daß es, außer ihnen und den vorerwähnten Anzikern, noch mehrere wilde Völker in Afrika gäbe, deren Beherrscher das Blut ihrer gefangenen Feinde ihren Göttern, und den Leib der Gefräßigkeit ihrer Krieger übergeben, und führt zum Beweise eine Nation an, deren Nahmen, ungeachtet der Eroberungen und Verwüstungen, die sie ungefähr vor 80 und mehr Jahren in Afrika gemacht hat, in Europa gar nicht bekannt geworden ist. Der einzige Reisebeschreiber, der weitläuftig von ihnen redet, ist der Capitän W. Snellgrave, der selbst mit ihnen gehandelt hat ***). Dieses kriegerische und grausa-

*) Seine Abentheuer stehen in Purchas Sammlung. Vol. IV. S. 970 — 985. Vol. V S. 770 — 773.

**) Labat, der Geograph. von Westindien, hat sein Werk aus dem Italienischen übersetzt: Relation historique de l'Ethiopie occidentale, Paris, 1732. Er mischt sehr viele Erdichtungen unter seine Erzählungen.

***) New account of some parts of Guinea and the Slavetrade. London 1734.

ne Volk sind die Dahomes, die schon vor dem Jahre 1726 unter ihrem damaligen Könige sich allen ihren Nachbarn im Innern von Afrika furchtbar machten; aber erst in dem angezeigten Jahre ihre Eroberungen bis an die Seeküste ausbreiteten, und Ardra sowohl als das blühende Whida gänzlich verwüsteten und entvölkerten. Zu Tausenden schlachteten sie die im Kriege gemachten Gefangenen, deren Köpfe den Göttern geopfert, deren Leiber aber unter das Volk vertheilt wurden, das sie zurichtete und als eine heilige Speise aß.

Von den alten Nordasiaten, die das Alterthum unter den unbestimmten Nahmen der Scythen begriff, weiß man, daß sie mit Grunde der Menschenfresserey wegen bezüchtigt worden sind. Auch hat sich diese abscheuliche Sitte zum Theil noch hier und da bis in das abgelaufene Jahrhundert erhalten. Aber in dem südlichen Theile von Asien und den benachbarten Eylanden, herrscht die Menschenfresserey noch heut zu Tage bey verschiedenen Völkern.

Nach Sonnerat findet man dergleichen Völker auf Malacca, nebst einer andern Art Geschöpfe, die weiter nichts als die Gestalt von Menschen haben. Sie halten sich auf Bäumen auf, und wenn jemand unter denselben vorbeygeht, so kommen sie herab und fressen ihn. Es gibt einige darunter die nicht ganz so wild sind; sie irren in den Wäldern umher, leben selbst mit Geschöpfen ihrer Art in keiner Gesellschaft, nähren sich von Früchten und Wurzeln, und begatten sich mit dem Weibchen nicht, außer nur, wenn sie die

Natur dazu treibt, welches zu beweisen scheinet, daß der Mensch im aller rohesten Naturstande *), eben so wie die Thiere, eine zum Liebesgenuß bestimmte Zeit habe. Einige von diesen Wilden sind etwas gesellschaftlicher geworden, und handeln mit den Malayen, aber ohne mit ihnen Gemeinschaft zu haben.

Man sagt, daß die Eingebornen der Philippinen aus den Schädeln ihrer Feinde zu trinken für sehr ruhmwürdig halten, und es mag wohl an dem seyn, daß zu weit getriebene Rachsucht, und mit der Muttermilch eingesogene Vorurtheile, nebst falschen Begriffen von Ehre dazu beytragen, den Menschen so weit zu erniedrigen, seines Gleichen zu essen **). Schon Renaudot hat dieses bemerkt.

Auf Borneo wohnen zweyerley Völker, die uns die Reisebeschreiber als Menschenfresser schildern, die Eidahans und die Orang Tetong. Die Eidahans machen eine kenntliche Menschen-Varietät auf den Inseln des indischen Oceans aus. Sie sind von hellerer Farbe, und weißer als die sehr gelben Malayen. Sie heißen auch in verschiedenen Gegenden und Inseln Biadschus, Badschus, Badschuer, Snaanos, Marut, Alfuhris, Harraforas.

For-

*) Nach Blumenbach gibt es aber keinen eigenthümlichen Naturzustand des Menschen. Der Mensch, als ein gebornes Hausthier, kann nur verwildern, wo er denn immer sehr verliert.

**) Beyträge zur Völkerkunde, 2. Th. S. 259 und S. 58.

Forster vermuthet, daß die Battas im Innern von Sumatra, und die Völker von Engaho zu diesem Stamme gehören; so wie auch alle die Einwohner von den Diebsinseln, den Carolinen, den freundschaftlichen und Societäts-, den Marquesas-, den Sandwich-Inseln, Oster-Eyland und Neu-Seeland. Denn alle diese Völker haben eine große Uebereinstimmung in der Sprache, Farbe, Bildung und Sitten, ihr Haar ist durchgängig lang und schlicht, oder höchstens etwas wollenförmig *).

Bey den Wohnungen dieser Eidahans sieht man ansehnliche Haufen in großer Ordnung aufgeschichteter Menschenschädel, welche sie als einen Beweis von Wohlstand ansehen. Werden im Kriege Gefangene gemacht: so wird eine allgemeine Versammlung berufen. Der Vorgesetzte gibt den ersten Streich, ein jeder folgt dem Beyspiele, und sucht das bestimmte Opfer mit Waffen zu treffen. Wird ein feindliches Oberhaupt im Kriege gefangen: so wird nach seinem Tode der Körper mit Kampher balsamirt, die Augen werden ausgenommen, und zwey Porzellan-Schnecken werden in die Höhlung eingepaßt, die Arme werden ausgebreitet, und der Leichnam wird zum Schrecken aufgestellt **).

Forrest sagt ferner auch von den Eidahans S.

*) Forrests Reise nach Neu-Guinea S. 324. Beyträge zur Länder- und Völkerkunde, Th. 2. S. 238 und 239.

**) Beyträge zur Länder- und Völkerkunde, Th. 2, S. 255 und 256.

321, daß er mit manchen von ihnen, welche malayisch verstanden, sich unterredet, und auch Suluher wegen dieser Nation gesprochen habe. Sie glaubten, die Gottheit fände ein Vergnügen an Menschenopfern. Ein Cidahan muß wenigstens einmahl seine Hände mit dem Blute eines Nebenmenschen befleckt haben. Die Reichen sollen es oft thun, und ihre Häuser mit Hirnschädeln und Zähnen auspußen, um zu zeigen, wie sehr sie ihren Schöpfer ehren, und seine Züchtigungen abzuwenden suchen. Von den Armen gesellen sich einige zusammen, einen bisaischen Christensklaven *) oder einen andern zu kaufen, der wohlfeil zu haben ist, damit alle an dem Heile seiner Ermordung Theil nehmen können. So opfert man auf Magindanao, wenn der Gott des Berges keinen Schwefel liefert, einen alten Sclaven um seinen Zorn zu versöhnen **). Einige glauben auch, wie A. Dalrymple bemerkt, daß diejenigen, welche sie in dieser Welt tödten, ihnen in jener dienen werden.

Auf der nordöstlichen Küste von Borneo wohnt ein anderes wildes seeräuberisches Volk, nach Forrest S. 326, 327 Oran Tedong oder Tirun, gegenwärtig Unterthanen der Suluher. Diese führen ein

*) Dieß sind Leute auf den Philippinen, welche die spanischen Glaubensboten zu Tausenden bekehren, und welche die Tidong-Räuber, Suluher und andere malayische Seeräuber wegnehmen und nachher verkaufen. Beyträge z. L. u. V. Th. 2. S. 301.

**) Forrest S. 269.

hartes Leben bey ihren Kreuzzügen. Sie haben oft nichts als rohes Sagomehl, oft haben sie keinen Mantel, und oft sollen sie, besonders wenn es regnet, ganz nackt gehen. Sie werden von den andern Völkern verachtet, und sie sind als Menschenfresser berüchtigt.

Menschenfressen und Menschenopfer sind bey den ursprünglichen Einwohnern der Molucken und umliegenden Inseln, die Mela schon kannte, und unter dem Nahmen atrae gentes et quodam modo Aethiopes L. 3. C. 7. vortrefflich charakterisirt, ganz gewöhnlich *).

Die Bewohner der moluckischen Inseln, sagt Sonnerat in seiner Reise nach Ostindien und China, sind nicht sehr beherzt, und doch grausam und wild. Eben dieses sagt er auch in seiner Reise nach Neu-Guinea.

Die Papus auf Neu-Guinea und den benachbarten Inseln kennt man noch wenig. Nach Sonnerat und Forrest kommt ihr Charakter mit ihrem äußeren Ansehn überein. Sie lieben den Krieg, sind tapfer, aber grausam gegen ihre Feinde.

Die Jawer aßen nach dem Zeugnisse alter Schriftsteller, Menschenfleisch. Bortomanus schreibt 1504, daß Einwohner von Java Menschenfleisch aßen, ehe sie mit den Chinesen handelten, welches, wie die Leute sagten, etwa seit hundert Jahren war. Die Bewohner der Paleu oder Palaos Inseln sind Negern

*) Beyträge Th. 1. S. 13.

ähnlich, wild und grausam, gehen nackt und fressen Menschen. Die Einwohner der Carolinen verabscheuen sie deswegen, und halten sie für Feinde und Teufel unter den Menschen, mit denen es gefährlich ist, etwas zu thun zu haben *).

(Der Beschluß folgt im nächsten Stücke.)

---

## LI.

## Entdeckung des Geruchorgans bey den Insecten.

Daß die Insecten so gut wie die größeren Thiere den Sinn des Geruchs, und zum Theil eine recht feine Witterung haben müssen, ergibt sich zur Genüge, wenn man genauer auf sie achtet. Jede Art weiß, auch im dunkeln, den Ort zu finden, wo Nahrung für sie verborgen ist. Vermittelst des Geruchs suchen sie auch diejenigen Körper auf, die geschickt sind

---

*) Forsters Bemerkungen S. 528. Man kann die Einwohner von Sumatra in Malayen und Eingeborne eintheilen. Die Malayen haben sich in verschiedene von einander ganz unabhängige Völkerschaften getrennt, davon die Battas, Reangs und Lampoons die zahlreichsten und bekanntesten sind.

ihre Brut zu ernähren; nur verlassen sie sich dabey bisweilen zu sehr auf den Geruch. Die Schmeißfliege wird z. B. durch die aashaften Ausdünstungen der Blumen der Stapelia variegata angelockt, auf denselben ihre Brut abzusetzen, welche diesen Irrthum der Mutter aber mit dem Hungertode büßen muß. Noch auffallender ist aber die Witterung, welche die verschiedenen Geschlechter zur Paarungszeit von einander haben. Wenn in einer verdeckten Schachtel ein weiblicher Papilion aus der Puppe gekrochen ist, und man stellt die Schachtel ans offene Fenster, so schießen die von ungefähr über das Haus fliegenden männlichen Schmetterlinge pfeilschnell nach der Schachtel herab, und umflattern dieselbe *). Das ist wirklich doch mehr, als man erwarten sollte!

So bekannt diese und andere Erfahrungen auch sind, so kannte man dennoch bisher den eigentlichen Sitz des Geruchorgans bey den Insecten nicht, wenigstens nicht mit Zuverlässigkeit. Viele, fast die mehrsten Entomologen hielten die Fühlhörner für das Werkzeug des Geruchs **). Andere nahmen mit

---

*) Rösel T. I. Tagvögel II. Classe. Num. III. §. 7.

**) Vergl. Reimarus über die Triebe der Thiere 3te Auflage S. 308. In der vierten von dem Sohne, Joh. Alb. Heinr. Reimarus, Doct. und Prof. in Hamburg, besorgte Ausgabe dieses Werkes von 1798 heißt es S. 349: „Die Aasfliegen und Aaskäfer haben ohne Zweifel einen Geruch, und zwar scharfen Geruch; weil sie dem Aase von weitem nachfliegen, und also von

Bonsdorf die Freßspitzen (palpi) dafür. Baster glaubte, daß die Luftöffnungen (stigmata) sich eigneten, Geruchsempfindung hervor zu bringen. Auch Cuvier *) ist dieser Meinung.

Da keine von diesen Annahmen einen auf wirklichen Untersuchungen sich stützenden Grund hatte, so fand Herr Doctor Rosenthal sich dadurch aufgemuntert, die Sache genauer zu erforschen. „Obgleich nicht zu leugnen ist, sagt er **), daß Nerven zu den Antennen abgehn, so ist dennoch dieser Theil nicht als Geruchsorgan erwiesen, wenn man nicht zugleich die diesem Sinne eigenthümliche analoge Form nachweisen kann, oder durch angestellte Experimente sich überzeugt, daß diesen Theilen die Geruchsempfindung ausschließlich zukomme. Wenn eben dies auch gegen Bonsdorf's Meinung gilt, so hat mich auch noch überdem die Section der Freßspitze gelehrt, daß ihnen nur allein der Nutzen, welchen der Nahme schon andeutet zuzuschreiben sey."

Baster's und Cuvier's Vermuthung sind ganz

---

dessen faulen Ausdünstungen eine Empfindung haben müssen. Allein es ist bisher, meines Wissens, noch nicht entdeckt, wo ihnen die Nase, oder ein ähnliches Werkzeug des Geruchs sitze." — Für die Fühlhörner erklärten sich außer Reimarus d. A. auch Reaumur, Lyonnet, Lesser und Rösel.

*) Leç. d'anat. comp. Tom II. Leç XV. Sect. I. Art. IX. p. 675. Uebers. v. Meckel Th. II.

**) Reil und Autenrieth's Archiv für die Physiologie. X. 3 Halle, 1811. S. 427 ff.

verwerflich, da man den Luftröhren wohl eine eigne Irritabilität gestatten muß, jedoch kein Grund vorhanden ist, ihnen eine specifike Sensibilität beyzulegen."

„Um so weniger alle diese Meinungen befriedigende Aufschlüsse gaben, um so größer war mein Bestreben, der Wahrheit nahe zu kommen, welche ich ohne Selbsttäuschung am besten nur auf diese Weise aufzufinden glaubte, wenn ich vor allem erst untersuchte:

1) welchen Insecten überhaupt diese specifike Empfindung des Geruchs zukomme;
2) welcher Methode man sich am sichersten bey Aufsuchung dieses Organs bediene."

„Diejenigen Versuche, welche deutlich darthun, daß überhaupt die Insecten eine Empfänglichkeit für verschiedene riechbare Körper besitzen, und daß bey einigen diese Sensation stärker oder schwächer, je nach dem Grade des Riechstoffes in Erregung gesetzt werde, müssen die erste Untersuchung leiten."

„Versuche, welche ich in dieser Absicht anstellte, haben mich von der Existenz dieses Sinnes, wenigstens bey der Stuben- und Schmeißfliege (Musc. domestica et carnaria) überzeugt. Ich setzte nähmlich zwey zur Hälfte mit Branntwein angefüllte Spitzgläser an einen fliegenreichen Ort. Beyde Gläser bedeckte ich mit einer Brodrinde, worin ein kleines Loch gemacht war. Die Ränder des Lochs der einen Brodkruste bestrich ich mit Honig, die andere mit einem Gemisch aus Honig und Terpentin. Es sammelten

sich auf das mit Honig bestrichene Brod bald eine Menge Fliegen, auch flogen zum zweyten Glase mehrere, welche es aber, bevor sie noch den Rüssel zum Ansaugen angesetzt hatten, wieder verließen. Ich ließ diese Gläser einige Stunden hindurch stehen, und fand dann in dem mit der Honigkruste belegten Glase eine Menge dieser Thiere, welche von der Ausdünstung des Branntweins betäubt durch das Loch der Brotscheibe herabgefallen waren. Im zweyten Glase war nicht eine gefangen."

„Wenn solche Experimente durch diese ganze Thierreihe durchzuführen für den Einzelnen nicht möglich sind, auch nicht allgemein so evident und gut gelingen möchten, so ist doch schon die bey diesen Einzelnen gemachte Erfahrung in sofern genügend, als unsere Untersuchungen beym Auffinden dieses Organs dadurch eine bestimmtere Richtung erhalten."

„Ueberdem beweisen die von Lesser angeführten Beobachtungen diese eigenthümliche Geruchsempfindung bey der Schmeißfliege und der Biene."

„Um nun bey Aufsuchung dieses Organs selbst uns eine Methode zu bedienen, welche uns vor allem Irrthume bewahre, halten wir zwey Hauptrequisite nothwendig: 1) die genaue Zergliederung des Theils, welcher muthmaßlich das Geruchsorgan enthält; 2) Versuche, wodurch bewiesen wird, daß dem durch die Zergliederung aufgefundenen Theile die Geruchsempfindung wirklich ausschließlich zukomme."

„Was die Zergliederung betrifft, so läßt sich dadurch nur ein solcher Theil als Geruchsorgan auf;ei-

gen, der im Ausdruck die Form dieses Organs bey den höhern Thieren bewahrt. Wenn man die große Vereinfachung dieser ganzen Thierreihe in Erwägung bringt, so wird es wohl niemand einfallen, hier einen den vollkommenen Thieren ganz gleichen Typus dargestellt zu sehen; denn gleich wie die Augen dieser Thierklasse nur die ersten Grundzüge zu jenem vollkommneren Auge zeigen, so dürfte auch dies Organ nur als ein Bild des verwickeltsten und vollkommneren Baues der höhern Thiere gefunden werden."

„Da sich auch in dieser Thierreihe einige durch ihre größere Vollkommenheit im ganzen Bau vor anderen auszeichnen, so müssen wir bey diesen unsere Section anfangen, indem wir das Organ hier nicht allein leichter aufzufinden im Stande sind, sondern auch zugleich Form und Ort für die untern Stufen dieser Reihe bestimmt sehen."

„Die Krebse, durch ihren vollkommneren Bau ausgezeichnet, nehmen die oberste Stufe in dieser Thierreihe ein, und sind daher auch die ersten, mit denen wir unsere Untersuchung anfangen."

„Flußkrebs (C. astacus). Wenn man das große Rückenschild mit dem nach vorne gebildeten Schnabel wegnimmt, so erscheint der blasenförmig ausgespannte Magen, und nach Zurückbeugung desselben das erste Ganglion des Nervensystems. In diesem Ganglion bemerkt man vier kleine mit einander verschmolzene, durch ihre blendende Weiße ausgezeichnete Kügelchen. Von den vordern, die gleichsam die Sehhügel vorstellen, entspringen die Sehnerven; von den größeren

seitlichen entstehen mehrere Nervenpaare, die zu den Theilen des Gesichtsschildchens und den größeren Fühlhörnern hingehen. Legt man die Augen mit ihren Nerven so zurück, daß die untere Fläche des Gehirnchens zu Gesichte kommt, so sieht man noch den Ursprung zweyer kleinerer Nerven, die sich zu den kleineren Fühlhörnern begeben. Dieser im Vergleich zum kleinen Gehirnchen nicht unbedeutende Nerve, und die Scarpasche Entdeckung des Gehörorgans in den großen Fühlhörnern, führte mich auf die Vermuthung, daß diese kleinern Fühlhörner das Geruchsorgan enthalten könnten. Ich fing daher sogleich meine Untersuchung mit genauer Zergliederung dieser Theile an, und fand zu meinem nicht geringen Vergnügen, einen Bau, worin man mit gesundem Auge nicht leicht das Analogon des Geruchsorgans verkennen kann."

„Diese Fühlhörner bestehn aus einigen an einander gereihten Ringen, wovon der erste, welcher zum Theil von den Augen bedeckt liegt, eine lange, fast prismatische Röhre bildet. Man kann daher drey Flächen unterscheiden, zwey gering convexe stehen nach unten, die obere größere, mehr ebene, ist dem Auge zugekehrt, und mit borstenähnlichen Haaren besetzt. Auf dieser obern, aus harter Schale gebildeten Wand, bemerkt man beynahe in der Mitte der Fläche ein fast dreyeckiges Loch, was mit starken Haarborsten besetzt ist, und in die Höhle des Röhrchens mündet. Die Höhle dieses prismatischen Körperchens ist wie der äußere Umfang desselben dreyeckig, und enthält unter der obern Wand, da, wo außen das Loch be-

merkt wird, einen Körper, der der untern Nasenmuschel bey den höhern Thieren nicht ganz unähnlich ist, jedoch gleicht sie mehr einem rundlichen aufgetriebenen Bläschen, welches gegen das Nasenloch mit einem kleinen Ausschnitte versehen ist, so liegt sie gleichsam wie ein blinder Sack vor dem Nasenloch, und ist gegen die obere Wand heraufgedrückt auf die Weise, daß sie von den untern Wänden durch einen Zwischenraum abgesondert wird. Dieser Zwischenraum ist mit einem gefäßreichen Häutchen ausgefüllt, in welches der Nerve übergeht. Die untere Fläche dieses kleinen Bläschens ist durch einen bogenförmigen Sulcus, aus dessen Rändern feine Striche über die Muschel sich verbreiten, uneben gemacht. Der Sulcus dient zur Aufnahme des fortgehenden Nervens, der sich von hier, gleichsam wie der Gehörnerve der Schnecken auf der Lamina spiralis, in diesen Strichen über die Muschel zu verbreiten scheint."

„Hummer (C. gammarus). Die kleinen Fühlhörner kommen in Hinsicht ihrer Gestalt mit denen des Flußkrebses, ihre respektive Größe ausgenommen, ganz überein. Die obere Wand des ersten prismatischen Ringes wird hier jedoch nicht, wie bey jenen, vollkommen von der Knochenschale gebildet, sondern durch eine feste Haut ergänzt, die in der harten Schale eingefaßt liegt. Auch hier findet man ein Loch an dem innern und vordern Rande dieser Haut, welches zur Höhle führt, und mit Haarborsten besetzt ist. Der Muschelkörper ist hier länglich und größer, auch sieht man die gestreifte bogenförmige Rinne am untern Theil dieses Körpers deutlicher."

„Obgleich ich nun durch diese Entdeckung zwar für die nachfolgenden Stufen dieser Thierreihe auf die Lage des Organs hingewiesen wurde, so wagte ich dennoch nicht zu entscheiden, ob den Fühlhörnern die Empfindung des Geruchs oder Gehörs zuzuschreiben sey. Hierüber ungewiß, zergliederte ich den Kopf einer Libelle, und fand die besonders größern einfachen Augen dieses Insekts von einer Structur, die ganz mit dem Bau des von Scarpa *) beym Krebse entdeckten Gehörorgans übereinkommen **). Ich zweifelte nun nicht mehr, daß das zu suchende Organ in den Antennen enthalten seyn müsse. Da ich bey diesem eben genannten Insekt keine Spur dieses Organs auffinden konnte, so ging ich zur Untersuchung der Fliegen über."

„Schmeißfliege (m. carnaria). Die kleinen dikken, vor einem kleinen Schildchen herabhangenden Fühlkölbchen zerschnitt ich oft von allen Seiten, fand jedoch nichts mehr als eine Breymasse darin enthalten. Ich zergliederte daher den Kopf so, daß ich die ganze hintere Lamelle desselben abhob bis zu den hin-

---

*) A. Scarpa's anatomische Untersuchungen des Gehörs und Geruchs, aus dem Lat. Nürnberg 1800. S. 3. §. 2. 3.

**) „Die harte, dünne, fast durchsichtig aufgetriebene Haut dieser Augen, enthält kein Pigment, sondern nur ein mit ungefärbter breyiger Masse angefülltes Säckchen, was dem bey Scarpa im Krebse gefundenen Gehörsack sehr ähnlich ist. Nerven habe ich jedoch zu demselben nicht verfolgen können." A.

tern Rändern der Augen. Da nun das Gehirn frey vor mir lag, doch die großen Sehnerven fast den ganzen kleinen Kopf ausfüllten und alles deckten, was an der vordern Kopffläche enthalten ist, so legte ich das ganze Gehirn mit diesen Sehnerven nach hinten zurück. Hierauf kam mir eine braunröthliche Membran zu Gesichte, die sich an der Basis des Schildchens, da, wo die Fühlhörner mit ihren Wurzeln befestigt sind, in vielen zierlichen Fältchen anheftete. Auch sahe ich deutlich von der vordern Spitze des Gehirnchens zwey dünne Nervenfaden zu dieser Haut abgehn. So klar sich hierin auch die Form dieses Organs der höhern Thiere ausspricht, so hielt ich es dennoch nicht für überflüssig, diese Entdeckung durch Versuche an lebenden Thieren zur überzeugendsten Gewißheit zu erheben. Zu diesem Endzwecke beraubte ich mehrere Schmeißfliegen der Fühlkölbchen, wobey ich zugleich mit einer spitzen Nadel die Basis des kleinen Schildchens durchbohrte, um dadurch das Geruchshäutchen selbst zu zerstören. Ich gab diesen nun an einem fliegenreichen gehörig verschlossenen Orte ihre Freyheit. Eben daselbst stellte ich die mit Branntwein gefüllten, und wie in den ersten Versuchen mit Brotschnitten überdeckten Gläser hin, und fand nach einigen Stunden in dem mit dem obigen Honigbrote bedeckten Glase sehr viele betäubt, aber in dem mit der Terpentinkruste versehenen einige, jedoch nur solche, bey denen ich das Geruchsorgan auf die angegebene Weise zerstört hatte."

---

## LII.

### Wie viel Flügelschläge macht ein Insect beym Fliegen in einer Secunde.

Die Vögel bewegen ihre Flügel nicht immer mit gleichförmiger Geschwindigkeit. Wenn sie auffliegen, schlagen sie sie stärker und schneller an, als wenn sie im schon begonnenen Fluge dahin schweben, oder gar mit ausgebreiteten Schwingen sich langsam herabsenken. Auch bemerkt man unter Vögeln von gleicher Größe einen bedeutenden Unterschied, indem die Mewen, Adler, Falken ꝛc. die Flügel viel langsamer bewegen, als die plumpen Wasservögel. Erstere bringen fast die Hälfte ihres Daseyns in der Luft zu, und sind zu diesem Zweck so vollkommen gebauet, daß wenige Flügelschläge hinreichen, sie schwebend zu erhalten und weiter zu bringen; wogegen die letzteren, bey ihren verhältnißmäßig viel kürzeren Flügeln, sich seltener erheben, und dann den nächsten Gewässern wieder zueilen. In der Regel kann man indeß annehmen, daß kleinere Vögel ihre Flügel schneller schwingen, als größere, und daß nun ferner auch die In-

secten (wenn man die Tagfalter ausnimmt, deren Flügel in Verhältniß zu ihrem Körper eine überaus beträchtliche Größe haben) ihrer Kleinheit wegen ihre Flügel wieder viel schneller bewegen, als die kleinsten Vögel.

In einer englischen Zeitschrift *) hat ein ungenannter Verfasser sich nun mit der Frage beschäftigt, wie man die Zahl der Flügelschläge eines Insectes in einer Secunde finden könne, und gibt dazu einen doppelten Weg an, nähmlich mittelst der Lehre vom Schalle und durch optische Gründe.

„Kein Insect, (heißt es a. a. O.) gibt einen andern Ton von sich, als den, der durch die Flügelschläge desselben entsteht, indem diese auf mechanische Art Schwingungen in der Luft hervorbringen, deren Geschwindigkeit einer bestimmten Tonhöhe entspricht. Beobachtet man daher bey der Biene, der Fliege, der Mücke u. s. w. die Noten, mit denen der Ton im Einklange ist, den sie beym Fliegen hervorbringen, so findet sich hieraus die Zahl ihrer Flügelschläge in einer Secunde **). Diesen Weg habe ich indeß nicht eingeschlagen, sondern den optischen."

*) Journ. of nat. phil. Vol. III. (Den Auszug daraus findet man in Gilbert's Annalen. 1812. II. S. 209).

**) Euler und andere haben nach mühsamen Untersuchungen gefunden, daß eine Claviersaite, die unser Contra-A angibt, in der Secunde 98 Schwingungen (eigentlich halbe Schwünge macht. Groß A hat demnach die doppelte Zahl, oder 196, klein a wieder noch ein

„D'Arcy, Watson und andere haben dargethan, daß der Eindruck des Lichts auf unser Auge eine Zeit lang fortdauert, wenn der Gegenstand aufhört, einen Eindruck darauf zu machen. Gewöhnlich zeigt man das dadurch, daß eine glühende Kohle die man schnell im Kreise umschwingt, dem Auge sich als ein glühender Kreis zeigt. Wenn eine Stubenfliege horizontal in der Richtung nach der Sonne fliegt, und man steht so, daß die Gesichtsstrahlen diesen Weg rechtwinklich durchschneiden, so lassen sich die Schläge der Flügel wahrnehmen, indem durch Zurückwerfung des Lichts von ihnen eine Reihe glänzender

---

mahl so viel oder 392, eingestrichen = 784, zweygestrichen = 1568 ꝛc. Wenn also eine Mücke, die uns im Bette den Besuch macht, in zweygestrichen c, cis oder d anstimmt, so kann man hiernach ziemlich sicher annehmen, daß sie mit ihren Flügeln in der Secunde an 1000 halbe Schwünge oder 500 eigentliche Flügelschläge macht. Die Hummeln, Maikäfer und andere größere Insecten geben im Fluge einen tiefen Ton, der in die kleine, zum Theil auch in die große Octave fällt. Der Hornschröter, Lucanus cervus, macht im Fluge ein tiefes Gesumse, das gewiß die Contra-Octave erreicht. Bey Vögeln kann von einem solchen Tone nicht mehr die Rede seyn, da ihre Flügelschläge ihrer Langsamkeit wegen einen unmeßbar tiefen Ton geben würden. Das Rauschen und Pfeifen, welches man bey ihrem Fluge hört, rührt von dem Reiben der einzelnen Federn an der Luft her, und gleicht dem Geräusche, welches eine schnell bewegte Gerte macht. Fl.

der Flecke oder Sterne entsteht. Fliegt die Fliege mit einer mäßigen Geschwindigkeit, von ungefähr 5 Fuß in der Secunde, so sieht man solcher glänzenden Flecke oder Sterne ungefähr 10 auf jeden Zoll des Raums, den sie zurücklegt; wenn sie dagegen in Gefahr ist und schnell fliegt, so kann jeder Flügelschlag sie um einen Raum von beynahe ½ Zoll vorwärts bringen. Also kommen in dem ersten Fall auf jede Secunde 10.12.5 = 600 Flügelschläge. Die Geschwindigkeit im zweyten Fall kann ich nicht schätzen, halte sie aber für 6 oder 7 Mahl größer, oder von 30 Fuß in der Secunde. Ein Wettrenner kann, im ersten Anfange des Laufs, 90 englische Fuß in der Secunde zurücklegen, indem er 4 bis 5 Sprünge in jeder Secunde macht."

„Die Fliege erregt in beyden Fällen im Fluge keinen Schall *). Der Ton, den sie hervorbringt, wenn sie fest gehalten wird, oder den die Mücke, wenn sie im Talge des Lichts klebt, mit ihren Flügeln erregt, scheint durch viel stärkere und schnellere Schläge zu entstehen."

*) Einen Schall erregt sie allerdings wohl, nur ist er schwach, auch kommt die Fliege unserm Ohr nicht so nahe, als eine Eingemücke, und wir hören ihn daher nicht. Die Schätzungen nach dieser letzten Methode sind übrigens nicht so sicher, als nach dem Tone des Gesumses, wenn man nur einmahl mit den Schwingungsverhältnissen der Töne bekannt ist. Fl.

## LIII.

## Eine große Masse gediegenen, also wahrscheinlich meteorischen Stahls, die man bey Aachen gefunden hat.

Der Herr Apotheker Monheim zu Aachen schreibt mir unter dem 29sten März:

„Im Jahre 1762 besuchte ein sächsischer Prinz, begleitet vom churfürstlich-sächsischen Herrn Hofrathe und Leibarzte Loeber unsre Bäder; seine Wohnung nahm er im Badehause zum Neuen Bade genannt, welches auf einer Straße, der Büchel genannt, gelegen ist. Als einst Hr. Hofrath Loeber aus seinem Wohnhause (dem Neuen Bade) herausging, und man eben mit Verbessern des Steinpflasters beschäfftigt war, so bemerkte er, daß aus dem abgedeckten Steinpflaster eine unförmliche Masse hervorrage, die mit einer braunen Rinde umgeben war, daran man an einer Seite, wo die Rinde abgestoßen war, etwas metallisch-glänzendes wahrnahm. Das Gewicht dieser Masse, die Hr. Dr. Loeber nachgraben ließ, wurde

nach Ausmessen der Quadratfuße ihres Gehaltes, und der darnach angestellten Berechnung auf 15 bis 17000 Pfunde geschätzet; die braune Rinde, womit die Masse umgeben war, hatte die Dicke eines halben bis ganzen Zolles, und das Korn der darunter liegenden Metallmasse war so fein, daß davon abgeschlagene Stücke, nachdem sie polirt worden, dem besten englischen Stahle weder an Feinheit der Politur, noch an Glanz etwas nachgegeben haben sollen. Hr. Hofrath Loeder hatte zur Zeit (dies findet man angeführt im 7ten Bande 5ten Stücke der Berliner Sammlungen zur Beförderung der Arzneywissenschaft, der Naturgeschichte ꝛc. vom Jahr 1775) Herrn Dr. Kretschmar ein paar Stücke von diesem Stahle geschenket, die zu der wittenberger Sammlung gekommen seyn sollen. Auch Hr. Secretär Couven von Aachen, ein Mann von Verdienst, jetzt im Alter von 78 Jahren, erinnert sich beym Aufgraben dieser Metallmasse zugegen gewesen zu seyn, die man, nachdem man sich mit Mühe einige Stücke davon abgeschlagen, wieder ungefähr 3 Fuß tief in die Erde gesteckt hat. Hr. Couven hatte zur Zeit ein unpolirtes und ein polirtes Stück von dieser Masse auf dem hiesigen Rathhause niedergelegt, welche beyde Stücke aber seither entkommen sind. Was den Ursprung dieser Metallmasse betrifft, hierüber schweigen sowohl die Geschichte als Tradition, wahrscheinlich weil damahls niemand in Aachen diese Naturseltenheit einiger fernern Aufmerksamkeit würdigte; inzwischen mögte wohl diese Masse in ihren Bestandtheilen mit der auf dem Vorgebürge der guten Hoff-

nung aus den Wolken gefallenen einige Aehnlichkeit haben, die auch Kohlenstoff enthielt, weil Smithson-Tennant Graphit darin vorgefunden zu haben vorgibt. In der Schwere kommt sie der in der amerikanischen Provinz Chaca Gualamba, so wie der zu Durango in Mexico gefundenen Metallmasse sehr nahe; erstere hat, wie bekannt, Rubin de Celis analysiret, von letzterer aber Hr. von Humboldt von seiner berühmten Reise Stücke mitgebracht. Es wäre sehr zu wünschen, daß man diese Masse bald ausgrübe 2c."

Unter den nun schon bekannten vielen Beyspielen von aus der Luft gefallenen Meteorsteinen, sind nur wenige, wo gediegenes Eisen den Hauptbestandtheil ausmacht, und seit dem Falle zweyer Eisenmassen bey Agram im Jahr 1751 sind immer nur Niederfälle von Meteorsteinen beobachtet worden, in welchen das gediegene Eisen nur in geringer Quantität vorhanden war. Aber bey noch mehreren hier und da gefundenen Massen gediegenen Eisens lassen verschiedene Umstände, z. B. die Geschmeidigkeit des Eisens, ungeachtet der sichtbaren Spuren von Schmelzung, der Nickelgehalt, die Rinde, mit welcher sie umgeben waren, das isolirte Vorkommen 2c. auch mit großer Wahrscheinlichkeit vermuthen, daß sie in früheren Zeiten herabgefallen seyn mögen. Hierher gehören, nach Herrn Prof. Chladni's Verzeichniß der herabgefallenen Stein- und Eisenmassen *) überhaupt folgende:

*) Man sehe Schweigger's Neues Journal für Chemie und Physik. IV. B. 1. Heft Nürnberg 1812. Anh. S. 17 ff.

1) Die von Pallas in Sibirien zwischen Krasnojarsk und Abakansk entdeckte Masse, 1600 Pfund mit Olivinkrystallen untermischt. Die dortigen Eingebornen haben das Herabfallen dieser Masse beobachtet. Chemische Untersuchungen dieses Eisens von Meyer in Stettin findet man in den Beschäft. der Berl. Gesellschaft naturforschender Freunde II, 542 III, 385 ꝛc.

2) Die am Senegal im Sande sich befindende große Eisenmasse, wovon besonders Golberry (Voyage en Afrique, tom. II. chap. 7.) Nachricht gibt.

3) Die in Südamerika von Don Rubin de Celis im Bezirk von St. Jago del Estero bey Otumpa gefundene Masse, ungefähr 300 Zentner schwer. Sie hat auch einige dem Olivin der Pallasschen Masse ähnliche Theile.

4) Die vom Herrn von Humboldt in seinem Essai sur la statistique de la nouvelle Espagne, chap. 8. p. 293. erwähnte Masse, welche sich in Mexico, in der Gegend von Durango befindet, und ungefähr 400 Zentner schwer seyn mag.

5) Eine am Vorgebirge der guten Hoffnung im Distriet von Graaf-Reynet gefundene Masse, welche der vormahlige General-Procurator De Mist dem Naturalienkabinet der Batavischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Haarlem geschenkt hat. Sie kann etwa 100 Pfund wiegen, scheint aber ein Theil einer größeren Masse gewesen zu seyn, welche theils von den Hottentotten verschmiedet, theils vom Obersten Prehn und andern nach England gebracht worden ist. S. Voigt's Magazin für Naturkunde X. 1.

Alle diese Maßen sind schon chemisch untersucht worden, die folgenden aber noch nicht.

6) Die zu Aachen (nicht zu Aken im Magdeburgischen) 1762 gefundene Masse.

7) Eine Masse, die der Bergrath Sonnenschmidt in der Stadt Zacatecas in Mexico entdeckt hat, etwa 1800 Pfund schwer. V. Humboldt a. a. O. chap. 8. p. 293.

8) Die von Bougainville am Plataflusse unter 32°,10 der Breite, und 51°,30 der Länge vom Meridian von Cadix an gerechnet, gesehene Masse, etwa 100000 Pfund schwer, welche im Lehrbuche der Mineralogie von Reuß, III Th. 1 B. S. 480 erwähnt ist.

9) Vielleicht auch die von Chladni (im Schweiggerschen, oben angeführtem Stücke des Journ. f. Chemie, S 116. weitläuftiger) beschriebene Masse, ungefähr 300 Pfund schwer, welche auf der Collina di Brianza im Mailändischen gefunden worden ist, und in Ansehung der Geschmeidigkeit des Eisens, des schwammigen und ästigen Gefüges, der auswendig ockerartigen, nach innen schlackigen Rinde, des isolirten Fundortes rc. mit mehreren der jetzt erwähnten Massen gediegenen Eisens überein kommt.

Weitere Nachrichten über verschiedene meteorische und nicht meteorische Eisenmassen finden sich in der Schrift von Pötzsch über das Vorkommen des gediegenen Eisens, Dresden 1804. 8., in dem Lehrbuche der Chemie von Reuß und in dem Journal für Chemie I. 1.

## LIV.

## Kürzere Notizen und Bemerkungen.

1. Eine wichtige astronomische Neuigkeit. — die Wanderung eines Doppelsterns *).

Der Herr Professor Bessel in Königsberg hat durch Vergleichung der Sternverzeichnisse von Flamstead (von 1690), Bradley (1753) und Piazzi (1800) gefunden, daß der Doppelstern No. 61 im Schwan in 110 Jahren etwa 10 Minuten, jährlich also etwas über 5 Secunden, in grader Aufsteigung und Abweichung gegen Nordost fortgerückt ist, und dabey seine Gestalt als Doppelstern behalten hat. Hieraus wird es also einleuchtend, daß die Doppelsterne, was Herschel zuerst vermuthete, wirklich in nährerer Beziehung mit einander stehen, und während sie sich gegenseitig um ihren gemeinschaftlichen Schwerpunkt drehen, noch andere Bewegungen um größere

*) Diese Angaben verdanke ich der gütigen Mittheilung meines verehrten Freundes des Herrn Prof. Bode.

Sterne oder Sterngruppen haben, von denen sie durch die Gravitation beherrscht werden. — Die scheinbare Entfernung dieser beyden Sterne von einander ist 16 Secunden, und der eine ist 5ter der andere 6ster Größe. Diese scheinbare Entfernung kann aber leicht größer oder kleiner werden, je nachdem die Sterne beym Umdrehen mehr hinter einander oder seitwärts zu stehen kommen. Die Bewegung von 5 Secunden in einem Jahre ist für Fixsterne auffallend groß, und man möchte daraus schließen, daß diese Sterne, ihrer Kleinheit ungeachtet, uns näher sind, als irgend ein anderer Fixstern.

## 2. Doctor Heinrich's Indigobereitung aus Waid.

Der Doct. Heinrich, ausübender Arzt zu Plan in Böhmen hat eine neue, ganz einfache und sichere Art erfunden, aus der europäischen Waidpflanze (Isatis tinctoria L.) einen dem ächten Indigo gleichkommenden Farbestoff zu bereiten. Nicht durch Gährung, wie man in der heißen Zone gewöhnlich den Indigo bereitet, sondern durch einen Aufguß von Wasser, das 10 — 12 Grad Wärme (nach Reaum.) hat, über sorgfältig getrocknete Blätter, zieht er in 8 — bis 10 Stunden allen Farbestoff derselben völlig aus, und behandelt dann diesen Aufguß, nachdem er von den Blättern sorgfältig abgegossen ist, auf die bekannte Weise, das heißt, er läßt ihn mit Kalkwasser versetzen, und in Berührung mit Luft stark bewegen,

wobey sich ein grünlicher Bodensatz abscheidet, der durch wiederholtes Abwaschen mit lauem Wasser und Behandlung mit sehr verdünnter Salz- oder Essigsäure einen schönen Indigo liefert. 60—70 Pfund getrocknete Blätter geben ein Pfund Indigo. 416 Quadratruthen Landes, mit Waid bepflanzt, liefern 20 auch mehr Zentner trockne Blätter.

### 3. Veredlung der Kartoffel, und Zuckergewinnung aus Kartoffelstärke.

Der Herr Doct. Röthlich in Jena cultivirt jetzt eine aus peruvianischem Samen gezogene Kartoffelsorte, die überaus zuträglich ist, und sehr mehlreich und von nußartigem Geschmacke seyn soll. Er hat darüber eine eigne kleine Schrift heraus gegeben, die die Vorzüge dieser Varietät aus einander setzt. Es ist sehr leicht möglich, daß die Kartoffel in dem für sie fremden Klima von Europa sehr verloren hat; fallen doch selbst die hier gezogenen Sorten nach Verschiedenheit des Bodens in jeder Hinsicht so ungleich aus. Die Bemühungen zur Veredlung dieses Gewächses verdienen um so mehr Dank, je wichtiger dasselbe für die Menschheit ist, und immer mehr zu werden scheint. Jetzt wird die Kartoffel wahrscheinlich auch das Hauptsurrogat des Zuckers werden, indem die Kirchhoffsche Zuckerbereitung, nach den Versuchen des Herrn Geh. Rathes Hermbstädt, mit Kartoffelstärke die vortheilhaftesten Resultate gibt, so daß

jede Haushaltung sich ohne Mühe ihren Zucker selbst kochen kann. Die Anweisung zu diesem Verfahren findet man im letzten Stücke des Hermbstädtschen Bülletins.

## 4. Neue Zweifel gegen die Existenz der von Herschel und anderen behaupteten nicht sichtbaren, bloß wärmenden Sonnenstrahlen.

Im 2ten Bande dieses Repertoriums S. 212 ff. findet man die von Herrn Prof. Wünsch in Frankfurt a. d. O. gemachten Versuche über das Daseyn der von Herschel zuerst angenommenen, nicht sichtbaren wärmenden Sonnenstrahlen. Herr Wünsch erklärte sich gegen dieselbe, wie man es a. a. O. ausführlicher lesen kann. Jetzt hat nun auch einer der geschicktesten und eifrigsten Experimentatoren unter den deutschen Physikern, der Herr Hofrath Böckmann in Carlsruhe mit den besten Werkzeugen eine lange Reihe Versuche hierüber angestellt, ohne auch nur eine Spur von nicht sichtbaren wärmenden Sonnenstrahlen finden zu können *). Er ist zu bescheiden, die Sache hiermit als abgemacht anzusehen, da eine Behauptung Herschel's wegen der Achtung, die man diesem berühmten Manne schuldig ist, mit aller

*) Man sehe die Vorrede zu seiner, von der Königl. Societät der Wissenschaften in Göttingen gekrönten Preisschrift, über die Erwärmung der Körper durch die Sonnenstrahlen. Karlsruh, 1811. 8.

möglichen Aufmerksamkeit behandelt werden muß. Doch dürfte es nun wohl weniger auffallend seyn, wenn fernere Versuche sich völlig gegen die Existenz der nicht sichtbaren wärmenden Sonnenstrahlen erklären sollten, und Ritter's sehr inhumane Aeußerungen *) gegen Prof. Wünsch würden als ein neuer Beleg anzusehen seyn, daß Machtsprüche nur auf kurze Zeit eine ungegründete Behauptung aufrecht zu halten vermögen.

## 5. Die Ursachen der Seekrankheit.

Wollaston, der bekannte englische Physiker, hat auf einer Seereise die Ursachen des Uebelfindens, dem in der Regel jeder ausgesetzt ist, der zum ersten Mahle eine Seefahrt macht, zu erforschen gesucht, und darüber eine Erklärung gegeben, die wohl sehr befriedigend ist. Sie beruht ganz auf physikalischen Gründen.

Wenn das Schiff von der Höhe einer Welle herunter gleitet, so bemerkt man an dem Barometer jedesmahl ein Steigen des Quecksilbers. Die von dem Gegendruck der Luft gehaltene Quecksilbersäule verliert nähmlich durch die Bewegung des Schiffs herunterwärts einen Theil ihrer nach unten drückenden Kraft, und muß also dem gleichbleibenden elastischen Drucke der Atmosphäre in etwas nachgeben, also steigen. Eben so muß nun die Blutsäule in unsern Adern, wel-

*) Gehlen's Journ. f. Chemie ꝛc. B. VI. S. 633.

che im gewöhnlichen Zustande mit dem Drucke der die Blutgefäße umgebenden Muskeln im Gleichgewicht steht, von denselben etwas in die Höhe getrieben werden, wenn der Körper bey der vorhin bemerkten Bewegung des Schiffes herunter sinkt. Das Blut tritt also bey jeder Herunterfahrt in die Tiefe zwischen den Wellen in das Gehirn, und verursacht durch seine ungewöhnliche Anhäufung Schwindel. Ein Erleichterungsmittel dieses Zustandes besteht daher auch darin, daß man das Einathmen immer bis zu dem Zeitpunkte des Herabsinkens verspart; denn man hat bey Trepanirungen wahrgenommen, daß das Blut während der Ausathmungsperiode sich im Gehirn anhäuft, beym Einathmen, wo die Lunge die Blutmasse aufnimmt, aber fällt, oder zurück tritt. Das Einathmen beym Herabgleiten des Schiffes hebt also einen Theil des mechanischen Andranges des Blutes zum Gehirn auf, und mindert dadurch das Uebelbehagen.

Der Magen mag nun unmittelbar oder bloß durch Sympathie mit dem Gehirn afficirt werden, so ist auf jeden Fall so viel gewiß, daß die Empfindung des Herabsinkens des Schiffes mit ihm in Beziehung steht; denn er wird dabey von einem so plötzlichen Ekel ergriffen, daß sich nur der einen Begriff davon machen kann, der selbst seekrank gewesen ist.

Ausführlichere Bemerkungen hierüber stehen in Gilbert's Annalen, 1812. I.

### 6. Treibhaus an einem Kuhstalle.

Bey zunehmendem Holzmangel ist es sehr natür-

lich, daß jeder an Ersparung des Brennmaterials denkt. So hat unter andern ein Blumenfreund an einem Gemeindebackofen, der täglich gebraucht wird, ein kleines Treibhaus angelegt, um die dort entweichende Wärme nicht ganz ungenutzt verfliegen zu lassen; und dieser Einfall hat so guten Erfolg, daß sein Treibhaus stets eine Temperatur von + 8 bis 9 Gr. Reaum. hält.

Jetzt ist nun noch ein anderes Mittel zu diesem Zwecke versucht worden. Man weiß, daß das Vieh einen bedeutenden Grad der Wärme entwickelt, so daß die Viehställe im Winter, wenn sie anders dicht genug sind, fast die Temperatur eines geheitzten Zimmers haben. Das hat den Hofgärtner, Herrn Schliephake in Gedern, veranlaßt, ein Treibhaus mit dem Viehstalle in Verbindung zu setzen, so daß die Wärme des Viehes die Pflanzen durch den Winter bringen muß, und sein Versuch ist recht gut ausgefallen. Der Unterschied der Temperatur im Freien und im Kuhstalle betrug vor der Ableitung der Wärme im Winter mehrentheils + 13 Gr. R. Durch Ableitung der Wärme ins Treibhaus, wenn dasselbe gegen den Stall und den Viehbestand nicht zu groß ist, verliert die Temperatur etwa 5 Gr., welche ins Treibhaus übergehen, und dort, mit Hülfe der Sonnenwärme und des Mistes schon viel wirken *). —

*) Annalen der Wetter. Gesellsch. f. d. gesammte Naturkunde. II. B. 2tes Heft.



Ob indeß das arme Vieh sich über diese Abkühlungen nicht beklagen möchte, ist eine andere Frage.

Auch glaube ich, daß die paar Pflanzen eines solchen Treibhauses in Hinsicht der luftreinigenden Kraft gegen die Masse der thierischen Ausdünstungen wenig in Betracht kommen, und man von dieser Seite eben auf keine vortheilhafte Compensation der animalischen und vegetabilischen Gasbedürfnisse rechnen könne.

Unter den bekannten Nationen sind die thrantrinkenden, vorzüglich die Grönländer, diejenigen, die durch ihr Beysammenseyn in verschlossenen Behältnissen eine recht merkliche, und den Europäern lästige Hitze erzeugen. Vielleicht zeigt auch ihnen einst ein speculirender Kopf, welche Vortheile sie davon ziehen könnten.

## 7. Weite Heuschreckenzüge.

Im Sommer 1811 haben die Canarischen Inseln große Verheerungen von Heuschrecken erlitten, die ein Sturm aus der Barbarey dahin geführt hatte. Auch Italien leidet bisweilen von solchen Heimsuchungen, die über das Meer kommen. Es ist doch wirklich viel, daß ein Insect solche Züge von 50 — 100 deutschen Meilen unternehmen kann!

## 8. Fischabdrücke in einer Höhe von 5000 Fuß über dem Meere.

Die mehrsten Gebirge haben, wenn sie von einer beträchtlichen Höhe sind, auf ihren Gipfeln keine Spu-

ren von Seethieren, und daher nimmt man gewöhnlich an, daß sie zu der Zeit, als das Meer schon mit organischen Wesen besetzt war, aus demselben hervorragten. Doch gibt es aber Beyspiele des Gegentheils. Auf dem Vorgebige der guten Hoffnung fand Herr Dr. Lichtenstein in einer äusserst dürren, öden und unfruchtbaren Gegend eine Quelle, welche aus Thonschiefergestein entsprang, in welchem er eine zahllose Menge auf einander gehäufter Abdrücke von Fischen bemerkte. Man entdeckte sie schon auf der Oberfläche, sie wurden aber immer schöner, größer und deutlicher, je mehr man von den dünnen Lagen des Gesteins wegbrach. Die Gestalt dieser Fische glich vollkommen der des Aals, die Länge der größten betrug drey Fuß. Die geringe Dicke und die Bröcklichkeit der Schieferlagen machte es unmöglich, ein einziges Exemplar davon unbeschädigt heraus zu heben. Als die einzige Spur einer Vorwelt, die Herr Lichtenstein im südlichen Afrika gefunden hat, auf einer Höhe von 5000 Fuß über der Meeresfläche, ist diese Erscheinung höchst merkwürdig.

## 9. Zu frühe Entwicklung der Maikäfer.

Im letzten Herbst sah man an verschiedenen Orten schon Maikäfer hervorkommen, und manche Gewächse zum zweyten Mahle blühen und Früchte bringen. Als Folge der ungewöhnlichen Wärme des vorigen Jahres verdient auch noch das angemerkt zu werden, daß man schon im abgelaufenen März in der

der Lausitz viele Maikäfer gesehen hat, die auf dem Schnee herum liefen. Gewöhnlich halten sie mit der äußeren Temperatur gleichen Schritt, und kommen nicht eher, als bis für sie Nahrung da ist. Dieses Mahl hat die der Erde so reichlich mitgetheilte, und sich dort länger als in der beweglichen Atmosphäre haltende Wärme sie zu frühe zur Reife gebracht, welches ihnen indeß sehr übel bekam.

## Druckfehler.

Im Januarstück, S. 62 Zeile 7. muß in dem Satze: „Gott ist eine rothe Kugel" — gelesen werden: „rotirende Kugel." —

Einige von meinen Freunden hielten dafür, daß die Verwechselung dieser Wörter auf den Sinn wenig Einfluß habe; doch ist es leicht möglich, daß um dieses eine Wort ein ganzes sublimes System rotirt, und es also lieblos seyn würde, ihm ein anderes unterzuschieben.

# LV.

## Beweis, daß die mehrsten Völker ursprünglich Menschenfresser gewesen, und viele es noch sind.

(Beschluß.)

Von den Inseln des Südoceans sind nur wenige, vielleicht gar keine von der Cannibalischen Sitte der Menschenfresserey und Menschenopfer frey. Selbst die Neu-Caledonier, die Forster und Cook in dieser Hinsicht in Schutz nahmen, sind nach Dentrecasteaux's Erfahrung eben sowohl Menschenfresser, als ihre Nachbaren, und andere, die sich jetzt vom Menschenfleisch enthalten, waren wenigstens vordem Cannibalen. So erfuhr Forster durch Nachfragen bey den vornehmsten und anständigsten Taheitiern, daß es eine alte Sage unter ihnen wäre, daß vor undenklichen Zeiten sich Menschenfresser auf dieser Insel einzefunden, die unter den Einwohnern eine große Niederlage angerichtet hätten und sehr starke Leute gewesen wären; daß aber diese schon seit langer Zeit

gänzlich ausgestorben wären. Omai bekräftigte dieses in der Folge dem Hrn. Forster in den stärksten Ausdrücken. Dieser Umstand scheint gegründet zu seyn. Nicht als ob ein Zufall Cannibalen auf diese Insel geführt hätte, die blos eine Zeitlang die Einwohner mit Streifereyen geplagt hätten; sondern es scheint vielmehr der ursprüngliche Zustand des ganzen Volkes in dieser Sage verborgen zu liegen, und daß alle Taheitier Menschenfresser gewesen sind, ehe sie durch die Vortrefflichkeit des Landes und des Climas, ingleichen durch den Ueberfluß guter Nahrungsmittel gesitteter geworden sind.

Die noch jetzt zu Zeiten auf Taheiti üblichen Menschenopfer, von denen Cook zuverlässige Nachricht einzog, bestätigen diese Vermuthung des Hrn. Forster, in so fern man weiß, daß diese Sitte jene noch unmenschlichere Gewohnheit gewöhnlich zu verdrängen pflegt *).

Die Gruppe der freundschaftlichen Inseln besteht aus etlichen 30 Eilanden. Die Einwohner der Fidschi haben oft Krieg mit den Mittelburgern, die sich sehr vor ihnen fürchten, weil sie überhaupt sehr übel von ihnen aufgenommen werden. Sie versicherten die Britten, daß die Fidschier Menschenfresser wären,

*) Forsters Reisen B. 2. S. 59 und 121; und die zuverlässige Nachricht von der dritten und letzten Reise der C. Cook und Clerke 1775 – 1780, von W. Ellis, Unterwundarzte auf beyden Schiffen. Frankfurt und Leipzig 1783.



welches Hr. Ellis nicht für wahrscheinlich hält, weil die Insel sehr fruchtbar ist und an allen Bedürfnissen einen Ueberfluß hat *).

Wir kommen nun zu einer Nation, die von jeher allen zu ihr gekommenen Europäern eine gefährliche Feindin gewesen ist, zu den Neu-Seeländern. Der erste Entdecker von Neu-Seeland, Abel Jasen Tasmann, ein Holländer, verlohr hier 4 von seinen Matrosen an einem Ankerplatze, den er dieses Vorfalles wegen Mörder-Bay nannte, und der vermuthlich mit der von Cook so genannten blinden Bay einerley ist. Die Einwohner nahmen einen der erschlagenen Matrosen mit sich, den sie vermuthlich gefressen haben.

Den Franzosen haben sie schlimmer als allen übrigen mitgespielt; indem sie Hrn. Du Fresne Marion mit 28 Mann erschlagen und gefressen haben **).

Capitain Fourneaux, der in der Adventure den C. Cook auf seiner zweyten Reise begleitete, wurde im südlich atlantischen Ozean im Sturm und Nebel von diesem letztern getrennt und ankerte im November 1773 in der Bay Tolage auf der nördlichen Insel von Neu-Seeland. Schon war sein Schiff wieder segelfertig, als er noch ein Boot in die Grasbucht abschickte, um eine Ladung Löffelkraut und Sellerie

*) Ellis a. a. O. S. 64.

**) Forsters Reisen 1. B. S. 58. 180. 2 B. 359. 361.

einzunehmen. Rowe war der kommandirende Offizier dieses kleinen Detaschements. Da es zwey volle Tage ausblieb, schickte Capitain Fournaux den Lieutenant Burney in einem andern wohl bemannten und stark bewaffneten Boote ab, um jenes aufzusuchen. Dieser erblickte am Eingange der Ost-Bay ein großes Canot voll Indianer, die aus allen Kräften fortruderten, sobald sie das Boot der Adventure gewahr wurden. Die Britten ruderten tapfer hinten drein; allein aus Besorgniß eingehohlt zu werden, sprangen die Neu-Seeländer sämmtlich ins Wasser und schwammen nach dem Ufer zu. Hrn. Burney kam diese ungewöhnliche Furcht der Wilden sehr befremdend vor, doch, als er das ledige Canot erreicht hatte, sahe er leider nur zu deutlich, was vorgefallen war. Er fand nehmlich darin verschiedene zerfetzte Gliedmaßen seiner Cameraden, und einige ihrer Kleidungsstücke. Als sie in der Grasbucht ankamen, fanden sie eine große Anzahl Neu-Seeländer versammelt, die sich, wider ihre Gewohnheit beym Anblick der Europäer sogleich in wehrhafte Verfassung setzten. Der seitwärts gelegene Berg wimmelte von Menschen, und an vielen Orten stieg ein Rauch auf, der vermuthen ließ, daß das Fleisch der erschlagenen Europäer schon zu einer festlichen Mahlzeit zubereitet werde. Dieser Gedanke erfüllte selbst die hartherzigsten Matrosen mit Grausen, und machte ihnen das Blut in allen Adern starren. Doch im nächsten Augenblicke entbrannte ihre Rachgier, und die Vernunft mußte unter diesem mächtigen Instinkte erliegen. Sie

feuerten und tödteten viele von den Wilden, trieben sie auch zuletzt, wiewohl nicht ohne Mühe, vom Strande, und schlugen ihre Canots in Trümmer. Nunmehr, da sie sich sicher dünkten, stiegen sie ans Land und durchsuchten die Hütten. Sie fanden mehrere Bündel Löffelkraut, welche ihre Kameraden schon zusammen gebunden haben mußten, und sahen viele Körbe voll zerstückter und zerstümmelter Glieder, unter welchen sie die Hand des armen Rowe deutlich erkannten. Die Hunde der Neu-Seeländer fraßen indessen am Strande von den herumliegenden Eingeweiden.

Einige Jahre darauf erzählte ein neuseeländisches Mädchen die genauen Umstände dieses Mordes, und daß die Engländer von den Eingebornen aufgezehret worden wären. Auch erzählte sie ferner ihrem Liebhaber, daß die Nationen an dem südlichen und nördlichen Theile der Cooks-Straße beständig Krieg mit einander führten und ihre Gefangenen aufäßen; wenn aber die Leute jedes Landes unter sich kriegten, fräßen sie einander nicht auf. Gemeine Kriegsgefangene tödteten sie oft nach langen Martern, die Chefs würden auch getödtet und gefressen, aber die Person ihrer Priester sey heilig.

Nach so deutlichen Beweisen von der Menschenfresserey der Neu-Seeländer fehlte nichts mehr, als daß die Britten sie selbst Menschenfleisch fressen sähen, und dies sahen sie auch wirklich schon auf Cooks zweyter Reise um die Welt.

Damals, es war im November 1773, fanden

sie im Indian Cove verschiedene Eingeweide und Gliedmaßen eines Menschen, davon die übrigen Stücke, wie die dabey stehenden Neu-Seeländer zu verstehen gaben, von ihnen waren gefressen worden. Unter diesen Stücken war auch der Kopf noch befindlich. Lieutenant Pickergill erhandelte diesen Kopf für einen eisernen Nagel von ihnen *). Er setzte ihn auf das Geländer des Schiffes zur Schau aus, worauf sogleich einige Neu-Seeländer Verlangen darnach bezeugten, und zu verstehen gaben, daß er von vortrefflichem Geschmacke sey. Hr. Pickergill, der den ganzen Kopf nicht wollte fahren lassen, schnitt ein Stück von der Backe ab und ließ es ein wenig über dem Feuer braten, worauf es die Neu-Seeländer vor seinen Augen mit der größten Gierigkeit verschlangen **).

Owaihi, die größte der Sandwich-Inseln, ist bekanntermaßen die Todesinsel des großen Cook's. Sie schleppten seinen Leichnam hinter einen Berg, wo nach ihrer eigenen Aussage ihre Krieger beschäftiget waren, ihn und die übrigen Getödteten zu zerschneiden und aufzuspeisen. Derjenige Owaiher, der ein Stück von Cook's Dickbein brachte, versicherte,

*) Es war der Kopf eines ohngefähr 16 Jahr alten Neu-Seeländers. Er wurde in Weingeist aufbehalten und befindet sich nun in dem Hunterischen Cabinet zu London.

**) Forster's Reise um die Welt, B. 1, S. 286.

daß der ganze Körper unter die Krieger wäre vertheilt worden *).

Ja auch die Nukahiwer, die dem ersten Anschein nach so viel gutmüthiges in ihrem Charakter haben, sind nach Krusenstern's Berichte **) die verabscheuungswürdigsten Barbaren. Sie begnügen sich nicht nur damit, ihre im Kriege gemachten Gefangenen mit einer wilden Gierde zu verschlingen, sondern zur Zeit einer Hungersnoth schlachten Männer ihre Weiber oder Kinder, und Kinder ihre abgelebten Eltern, backen und schmoren das Fleisch, und verzehren es mit dem größten Wohlgefallen. Selbst die sanft scheinenden Nukahiwerinnen, deren Blicke nichts als Wollust athmen, selbst sie nehmen, wenn man es ihnen nur erlaubt, Theil an diesen schrecklichen Mahlzeiten.

Auf einigen der Inseln der Südsee werden die Kriegsgefangenen sogar gemästet, um ihren Ueberwindern desto besser zu schmecken.

Am ausgebreitetsten scheint die unnatürliche Sitte der Menschenfresserey in Amerika gewesen zu seyn. Dieser große Welttheil zerfällt in drey Haupttheile, Westindien, Nord- und Südamerika, und alle Be-

*) Die Britten erhielten auch Cooks Kopf und Hände in der Folge. Der Kopf war scalpirt, und das Gesicht ganz und gar unkenntlich. Auf den Händen war das Fleisch noch zu sehen, aber versengt und eingesalzen. S. Ellis 237. Forsters Ungenannter. 306.

**) Reise um die Welt in den Jahren 1803—6. I. Th. Berlin 1811. 12. S. 269.



wohner desselben waren ehedem höchst wahrscheinlich Menschenfresser, wie es verschiedene noch jetzt sind.

Von den Einwohnern der Kariben und Lucaien berichteten es die ersten spanischen Entdecker dieser Insel.

In Nordamerika giebt es bis jetzt noch Menschenfressende Völker. Die Canadischen Wilden, die man in Paw, Lafitan, Carver und Timberlake geschildert findet, waren es lange Zeit, und die Gewohnheit, ihre Gefangenen zu scalpiren, ist noch bey ihnen herrschende Volkssitte. Wie weit sich diese Wilden von allen menschlichen Gefühlen haben entfernen können, ist aus den Beschreibungen der schaudererregenden Grausamkeiten bekannt, womit sie viele von ihren Kriegsgefangenen langsam hinmartern, und dabey ihnen zum Theil das Fleisch noch vom lebenden Körper mit den Zähnen abreißen und gierig verschlingen. Ist ein solcher Unglücklicher endlich nach 5, 6 oder mehr Stunden durch die ausgesuchtesten qualvollsten Grausamkeiten zu Tode gemartert worden, wobey die Weiber mit Vergessung aller Gefühle ärger als Furien ihre Rolle spielen, und die wildesten Krieger noch übertreffen: so wird endlich der entseelte Leichnam vollends zerfleischt, in Kessel geworfen und zu dem Cannibalischen Mahle zubereitet *).

*) Bremisches Magaz. II. S. 374. Allg. Geschichte der Länder und Völker von Amerika. I. Th. Halle 1752. 4. S. 404. f.



Der von Cook genauer untersuchte westliche Theil von Nordamerika hat gleichfalls Menschenfresser aufzuweisen. Ellis sagt a. a. O. S. 103: „Die Einwohner vom König-Georgs-Sund brachten uns eine Waare zum Verkauf, welche wir bisher noch nirgends angetroffen hatten, nähmlich menschliche Hirnschädel und gedörrte Hände. Einige von unsern Leuten machten Zeichen sie zu essen, welches sie sehr hurtig wiederholten, vielleicht nur, weil wir ihnen das Zeichen vorgemacht hatten. Man hielt sie um dieses Umstandes willen für Menschenfresser, ob es gleich möglich ist, daß dieser Schluß ein wenig übereilt gemacht worden."

Forsters Ungenannter sagt: „daß die Einwohner dieses Sundes Menschenfleisch essen, und wir schlossen es daraus, daß einige in ihren Booten einen Menschenkopf, und andere Arme und Glieder hatten." S. 230.

Zimmermann, a. a. O. S. 60. „Wir nahmen getrocknetes Menschenfleisch bey ihnen wahr, welches sie mit Appetit aßen, und es uns zu versuchen geben wollten. Wir tauschten von ihnen selbst einige getrocknete Menschenhände ein, und nahmen solche mit nach England." S. 61. So viel wir abnehmen konnten, führen sie gegen einander beständig Krieg, und was ermordet wird, wird auch aufgezehrt."

Dann ist auch das Schicksal jener Spanier, Nord. Beitr. Th. 3, S. 233, entschieden.

Menschenopfer machten, wie aus Robertson und Solis zur Genüge bekannt ist, ferner auch den

vorzüglichsten Theil der Religionsgebräuche der alten Mexikoer aus, welche auch die Leichname der geopferten verzehrten. Ja sogar auf die Tafel der ehemaligen Kaiser von Mexiko wurde Menschenfleisch gebracht *). Oft führten sie mit den benachbarten Völkern blos deswegen Krieg, um Gefangene zu machen, die sie auf den Altären ihren Göttern abschlachten und hernach verzehren konnten; und sie schonten während der Schlacht des Lebens ihrer Feinde aus keiner andern Ursache, als damit diese dasselbe unter dem Messer ihrer Priester auf eine weit quälendere Weise aushauchen möchten. Die Zahl solcher unglücklichen Schlachtopfer, welche an einem Tage erwürgt wurden, belief sich oft auf einige tausend.

Südamerika ist gleichfalls wegen seiner Menschenfresser berüchtigt. Die Einwohner von Tschili und Paraguai sollen es ehemahls gewesen seyn. Die Eingebornen von Brasilien sind es noch.

Ein Weib aus der Provinz Matogrosso erzählte dem Ritter Pinto, daß sie mehrmalen Menschenfleisch gegessen, daß es ihr ungemein gut geschmeckt habe, und daß sie auch noch ferner dergleichen essen möchte, besonders junges Knabenfleisch **).

Die holländ. Seefahrer und besonders Jakob l'Hermite, der die Nassauische Flotte im Jahre 1624 ins Südmeer führte, behaupten, daß die an

*) S. allgem. Geschichte der Länder und Völker von Amerika, 1. Th. S. 667.

**) Forster's Reisen. 1. B. S. 389.

der südlichen Küste von Feuerland wohnenden Indianer wirklich Menschenfresser sind, die einander nicht etwa blos aus Hunger, sondern auch so oft sie sich eine gute Mahlzeit machen wollen, umbringen *). —

Ein Ueberblick der hier zusammen gestellten Nachrichten, die sich mit vielen andern vermehren ließen, wenn man mehrere Reisebeschreibungen vergleichen wollte, wird uns dem niederschlagenden Satze näher bringen, daß wahrscheinlich ursprünglich alle Völker Cannibalen waren. Von einem großen Theile der alten Nordvölker melden es die alten Schriftsteller. Im östlichen und südlichen Asien giebt es noch Menschenfresser. In Nordasien waren sie es zum Theil bis auf die neueren Zeiten. In Afrika giebt es viele menschenfressende Völker. Ganz Nordamerika war von dieser Sitte vergiftet, ein Theil davon ist es noch. Südamerika hat noch menschenfressende Völker. Herr Forster hat hinreichende Gründe, anzunehmen, daß alle Bewohner des fünften Welttheils, selbst in dem glücklichsten fruchtbarsten Erdstriche, wo die Hauptnahrung in Früchten besteht, und die Bevölkerung so ansehnlich ist, nichts desto weniger vor Zeiten Menschenfresser gewesen sind **).

*) Recueil de voyages, qui ont servi a l'etablissement de la Compagnie des Indes orientales. Amst, 1705. Vol. 4. S. 702.

**) F. Bemerkungen 290.

Die gräßliche Gewohnheit, Menschen zu fressen, ging nach und nach in Menschenopfer über. Fast alle Völker des Alterthums opferten Menschen, die Aegypter ausgenommen. Und wenn ja einige alte Schriftsteller es von diesem Volke sagen: so ist dies von den arabischen Hirtenvölkern zu verstehen, die ganz Aegypten einst erobert hatten, und bey denen diese gräßliche Sitte im Schwange war *). —

Den Ursprung des Menschenfressens finden wir vielleicht in folgenden Gründen.

Hunger mag wohl die seltenste Veranlassung bey Völkern dazu seyn. Höchstens kann er es bey einer kleinen Anzahl unglücklicher Menschen seyn, die aus einer fruchtbaren Heymath in die äußersten wüsten Enden der Erde waren vertrieben worden. Ein solcher Stamm kann sich aber unmöglich lange erhalten **).

Haß gegen Verbrecher scheint bey anderen Nationen die Triebfeder dieser Sitte zu seyn. Aber am öftersten kann Wuth gegen Feinde diese grausame Sitte hervorbringen. Die Wilden sind von unbändigen Leidenschaften. Beleidigung kann bey ihnen nur durch Blut getilgt werden. Sie ziehen zur Schlacht mit wildem Feldgeschrey. Alle Gesichtszüge, alle Glieder werden nach dem Takte verzuckt. Voll Raserey stürzen sie sich ins Handgemenge. Die siegende

*) Observations and Inquires relating to various parts of ancient history. P. 267. 285.

**) Forster's R. 1. B. S. 388.



Parthey macht alles nieder, und in der Wuth fressen sie die Leichname der Erschlagenen. Es ist schwer den Rückweg zu finden, wenn man einmal die Schranken der Menschlichkeit übertreten hat. In der Folge gehört es zur Siegesfeyer des Ueberwinders, seine Kriegsgefangenen zu verschmausen.

Die Erziehung pflanzt diese Gewohnheit alsdann fort, und so wird sie endlich Instinkt einer ganzen Nation. Und da eine Ausschweifung so leicht zur andern führt: so werden Sklaven gemästet *), auch wohl Verwandte aufgefressen **). Dieser Sitte entsagt die Nation um so weniger, weil Menschenfleisch ihrem Geschmack ein Leckermahl dünkt, und am wenigsten, wenn ein finstrer Aberglaube sie begünstigt.

*) S. allgemeine Geschichte der Länder und Völker von Amerika. I. S. 464.

**) S. das. Th. II. S. 321. und Krusenstern a. a. O.

## LVI.

## Bemerkungen über den Unterschied der Vegetation auf der nördlichen und südlichen Halbkugel der Erde, in den außer den Tropen gelegenen Ländern.

(Auszug aus des Herrn Ritters und Prof. Willdenow Abhandlung im Berliner Magazin für die Naturkunde, 1811. 2 Quart. S. 98. fl.)

---

Der Herr Ritter und Prof. Willdenow, welcher unter allen lebenden Botanikern vielleicht die mehrsten Pflanzen besitzt, da seine Sammlung sich schon auf etliche und zwanzig tausend Species beläuft, hat bey einem längeren Aufenthalt in Paris in den Jahren 1810—11 Gelegenheit gehabt, die bedeutenden Pflanzenvorräthe der dortigen Botaniker durchzusehen. Das Vergleichen so vieler Formen aus allen Himmelsstrichen hatte einige allgemeine Bemerkungen über die Verschiedenheit der Pflanzenbildung nach den Erdgegenden zur Folge, die er dem Publikum in dem

angeführten Werk vorlegt, und die für jeden gebildeten Leser von Interesse seyn müssen, weßhalb ich hier im Auszuge etwas davon mittheilen will. Der Herr Verfasser verweilt absichtlich aber nicht bey den Pflanzen, welche unter dem Aequator und den beiden Wendekreisen vorkommen, da deren Hauptformen, wenn gleich eine große Mannigfaltigkeit der Gestalten sich vorfindet, im Ganzen ziemlich übereinstimmen, wenn nicht hohe Gebirgsgänge den Pflanzen eine abweichende Gestalt geben.

Der Herr Verfasser bemerkt zuvörderst, daß das jetzige Pflanzenreich in sich ein regelmäßiges Ganze macht, das von den klimatischen Verhältnissen der verschiedenen Länder abhängig ist. Die ehemahligen ganz verschiedenen Zustände, welche auf dem Erdboden statt gefunden haben, wie man das aus so vielen Ueberbleibseln in der Erde wahrnehmen kann, scheinen deßhalb nicht von Einfluß auf die gegenwärtige vegetabilische Organisation gewesen zu seyn *).

*) Sollten organische Wesen die gewaltsamen Revolutionen, welche unsere Erde offenbar erlitten hat, auch überlebt haben, so würden sie doch nachher unfehlbar untergegangen seyn, wenn das etwanige veränderte Klima ihnen nicht mehr angemessen gewesen wäre. Es haben auf jeden Fall also nur solche Arten fortkommen können, die für den veränderten Zustand der Erde paßlich waren. Daß die nach der Zeit neu entstandenen Naturkörper für das Klima und die individuelle Lage der Länder paßlich sein mußten, versteht sich wohl von selbst, da sie ohne diese Bedingung auch nicht existiren

Die sonst schon gemachten Bemerkungen, daß die Gewächse der Ebenen unter allen Zonen mit denen am Fuße der nächsten hohen Alpenkette übereinkommen, und daß jede Gebirgskette eine andere Vegetation hat, und folglich in den Ländern, wo mehrere Gebirgsgänge von uranfänglichem Gestein sich erheben, eine zahlreichere Menge von Gewächsen anzutreffen ist, hat der Herr Verfasser auch jetzt bestätigt gefunden. Auch findet er, daß uranfänglicher Kalk reicher an Gewächsen *) ist, als Granit, Porphyr und die damit verwandten Gebirgsarten, daß Basalt zwar eine üppige aber stets nicht zahlreiche und immer nur gemeine Vegetation hat **). Sonderbar aber ist es, daß ausgebrannte oder noch tobende Vulkane, die ganz aus Lava bestehen, gewöhnlich eigenthümliche Gewächse ernähren, und daß mehrere unter ihnen in der Blattform sehr auffallend abändern,

---

und sich fortpflanzen konnten. Im kalten Klima z. B. kann kein Baum mit zarten immergrünen Blättern fortkommen, der Frost würde ihn gleich tödten. Die Laubbäume im Norden verlieren darum ihre Blätter gegen den Winter ꝛc. Fl.

*) Das gilt vorzüglich von phanerogamischen Gewächsen. An Lichenen, die einen bedeutenden Theil der Gebirgsvegetation ausmachen, ist der Granit viel reichhaltiger als der Kalk. Laub- und Lebermose sind etwa gleich vertheilt. Fl.

**) An Kryptogamen ist der Basalt eben so arm.

ändern, so daß ungeübte Botaniker, oder vielmehr solche, die niemahls an Ort und Stelle dieselben zu suchen Gelegenheit hatten, in die Versuchung gerathen können, aus einer Art 3 – 5 nach allen Regeln unterschiedene Species aufzustellen.

Ein Blick auf die Karte des Landes und auf dessen Gebirgszüge, vorzüglich wenn deren Höhe und Bestandtheile bekannt sind, wird dem Botaniker voraussagen, ob er eine reiche oder arme Flor, eine den nahgelegenen Ländern gemeinsame oder eigenthümliche, zu erwarten habe. Umgekehrt wird er auch wieder aus den Pflanzen auf verschiedenen Seiten eines Landes, auf die innere Beschaffenheit desselben schließen können, ob hohe Gebirge darin sind, oder nicht. Ein auffallendes Beyspiel der Art gibt uns Neuholland. Die Pflanzen von Port Jackson, die von Cap van Diemen und die von van Leuvin-Land sind verschieden, wenn gleich ähnlich geformt und man wird leicht auf die Vermuthung gerathen, daß ein Gebirge eine oder mehrere Scheidewände gezogen habe, was uns auch die Nachforschung der Geographen bestätiget.

Man darf sich daher gar nicht wundern, daß in Amerika, besonders im südlichen Theile, wo die Gebirgszüge einen so ausgezeichneten Charakter haben, ein unerschöpflicher Reichthum von Gewächsen ist, und daß gerade dieser Welttheil reicher, als alle übrigen ausfällt, indem in einem Flächenraum von Amerika, viel mehr Arten von Gewächsen, als in einem gleichen, von derselben geographischen Breite, in Afrika und Asien vorkommen. Die hohe vielarmige Andes-

kette nährt eine zahllose Menge von Pflanzen, von denen wir die wenigsten kennen. Einzelne Streifzüge durch dieselbe, die nur in einer Jahreszeit unternommen wurden, haben das System beträchtlich bereichert und für mehr als hundert Botaniker, ist noch reicher Stoff zu fernern Nachforschungen geblieben.

Gebirgszüge haben nur, wenn sie zahlreich sind, auf die Mannigfaltigkeit, aber nicht auf die Form der Pflanzen, welche niedrig wachsen, Einfluß. Hoch in den Wolkenregionen und über diese hinaus, bleibt der Pflanzenwuchs krüpplig, und nähert sich der Gestalt derer, die der Pol erzeugt, selbst dann wenn der hohe Gipfel eines Berges unter dem Aequator die Gränze des ewigen Schnees erreicht. Der klimatische Einfluß bleibt unter den Polen, an beyden Enden der Erde, auf den höchsten Bergspitzen, so wie in der Ebene der Tropen stets sich gleich, aber ausser jenen rauhen unwirthbaren Gegenden und ausser den Ländern, die ein ewiger Sommer und stete Fruchtbarkeit beherrscht, scheinen die Gegenden der entgegengesetzten Hemisphäre des Erdballs ganz anders sich zu verhalten, wie uns eine genaue Vergleichung zeigen wird.

Europa hat eigentlich fünf verschiedene Floren, welche von den hohen Gebirgsketten die dasselbe durchkreuzen, ihren Ursprung nehmen. Alle diese Floren haben indeß nur zwey Hauptformen, nähmlich eine nördliche und eine südliche. Die Scheidewand, welche beyde von einander trennt, sind die Pyrenäen, der hohe Rücken welcher das südliche Frankreich vom nördlichen scheidet, die Schweizer-, Tyroler-, Krai-

ner-, Sclavonischen- und Siebenbürgischen Gebirge, bis an den Ausfluß der Donau ins schwarze Meer. Die nördliche Hauptabtheilung hat im Ganzen nichts ausgezeichnetes, da alle Formen zu den gemeinen gehören, und ähnliche überall auf der Erde vorgefunden werden. Sie enthält 250 holzartige Gewächse, das heißt Bäume und Gesträuche. Die Blätter fast aller, wenn die wenigen Arten Nadelhölzer nicht mit in Anschlag gebracht werden, fallen (zwey davon ausgenommen, nähmlich: Ilex Aquifolium und Viscum album,) gegen den Winter hin ab. Man könnte noch Taxus baccata, Mespilus Pyracantha und Buxus sempervirens hierher rechnen, aber diese drey Gewächse sind aus Südeuropa zu uns gekommen, und haben sich acclimatisirt. Wenn man die Gattungen Pyrus, Prunus, Mespilus und Viburnum ausnimmt, so wie ein Paar ganz kleine Sträucher, die mit weißer oder röthlicher Blume prangen, so sind die Blumen aller übrigen holzartigen Gewächse unansehnlich. Gewürzhafte Gewächse haben wir sehr wenige, nähmlich zwey Sträucher: Ledum palustre und Myrica Gale, einige Kräuter aus der Classe Didynamia Gymnospermia und ein Paar Umbellen. Genießbare Früchte gibt es sehr viele, so wie mehrere Wurzeln und Kräuter, welche als Nahrungsmittel dienen.

Die südliche Abtheilung von Europa hat eine andere Form. Die Blätter sind steifer, im Ganzen schmahler, viele Sträucher und Kräuter sind mit zahlreichen Dornen und Stacheln besetzt, welche Charaktere auch die Gewächse des nördlichen Afrikas, des

mittlern gemäßigten Asiens haben; wie die Natoliens, Armeniens und Syriens. Ueber 300 holzartige Gewächse hat sie aufzuweisen, welche größtentheils ihre Blätter den Winter hindurch behalten, und unter diesen sind wenige Bäume, aber sehr viele kleine Sträucher. Die Bäume haben unansehnliche Blüthen, hingegen sind die Sträucher fast alle schönblühend, jedoch ist keine ansehnliche große Blume, noch weniger eine mit brennenden Farben darunter anzutreffen. Unter den holzigen Gewächsen, sind der Lorbeer (Laurus nobilis) und die Myrte (Myrtus communis) gewürzhaft, und zeigen schon, daß man sich den heißen Ländern nähert, weil unter den Tropen überall sehr viele Arten dieser beyden Gattungen angetroffen werden. Auch geben die Arten der Gattung Pistacia Harze und Balsame, sind also die ersten Laubhölzer, welche dergleichen hervorbringen, da in der kalten Zone nur Nadelhölzer solche Substanzen liefern. Unter den kleinen Gesträuchen, sind sehr viele aromatisch. Genießbare Früchte und Wurzeln gibt es mehrere.

Asien überhaupt kennen wir, in botanischer Hinsicht sehr wenig, es sind uns nur Sibirien größtentheils, Natolien, Syrien, Armenien, die Caucasischen russischen Besitzungen, die Krimm etwas bekannt; von China wissen wir wenig, von Conchinchina, Japan, den Philippinen, Amboina, Java, Zeylon, und der Küste von Coromandel etwas mehr, alle übrigen Länder sind noch von Botanikern zu durchforschen. Eigentlich ist kein Strich genau untersucht. Sibirien hat den Charakter des nördlichen Europa, nur sind in

demselben kaum zehn Bäume und sechzig eigenthümliche Sträucher aufzufinden. Die Bäume haben nicht ansehnliche Blüthen, die Sträucher blühen sehr voll und gewähren einen schönen Anblick. Gewürzhafte Pflanzen gibt es sehr wenige, dafür aber auf den weiten öden Steppen viele Salzkräuter. An kleinen genießbaren Früchten und eßbaren Wurzeln fehlt es nicht. Die Krimm, Natolien, Armenien, Syrien und die Ebenen am Fuße des Kaucasus, haben fast den Charakter von Südeuropa. Die Kurilischen Inseln haben eine gemischte Vegetation, die mit den festen Ländern von Asien und der Nordwestküste von Amerika übereinkommt.

Amerika ist an seiner Nordwestküste wenig bekannt, wir wissen nur etwas von der Königin Charlottens Inseln und den Gegenden um Nutka-Sund. Neu-Albion und Californien sind nur aus den Karten, nicht aber in Rücksicht ihrer Vegetation bekannt. Die Nachrichten davon sagen uns, daß die Nordwestküste wenig Bäume, meistens Nadelhölzer, viele kleine Gesträuche, mehrere kleine genießbare Früchte und einige eßbare Wurzeln hat. Dahingegen kennen wir die vom atlantischen Ocean bespülte Seite des nördlichen Amerika bis an die Alleghanischen und Apalachischen Gebirge viel genauer. Canada kommt mit dem nördlichen Europa ziemlich überein, und hat zugleich sehr viele Gewächse desselben, was auf einen früheren Zusammenhang in jenen Breiten hinzudeuten scheint. Sechzig eigenthümlich holzartige Gewächse, mehrere genießbare Früchte und Wurzeln, und wenige aroma-

tische Kräuter besitzt es. Die Freystaaten bis nach Carolina hinauf, mit Einschluß des nördlichen Carolina selbst, sind überaus reich an Bäumen und Sträuchern, reicher als der nördliche Abschnitt von Europa, man zählt über 400 Arten. Verschiedene Bäume haben wie in Europa unansehnliche Blumen, mehrere aber prangen mit großen schönen Blüthen, breiten ausgedehnten Blättern, verschiedene sind aromatisch; eben so zeichnen sich die Sträucher aus; viele von ihnen haben zierliche Blumen und sind gewürzhaft, auch gibt es mehrere immer grüne Holzarten. Unter den Kräutern sind viele gewürzhaft und an genießbaren Früchten und Wurzeln ist kein Mangel. Das südliche Carolina, Georgien und Florida haben schon mit unter tropische Formen, auch wird das Colorit der Blumen lebhafter. Von Westflorida, Louisiana und dem außer dem Wendekreis gelegenen Theil von Neuspanien, ist eben so wenig etwas zu sagen, als vom Inneren des Landes, weil diese Erdstriche in Rücksicht ihrer Vegetation unbekannt sind.

Von Afrika kann nur die Barbarey hierher gerechnet werden, denn die hinter ihr gelegene Wüste, nährt keine Vegetabilien. Sie kommt in Rücksicht ihrer Gewächsform mit Südeuropa überein, und ihre Pflanzenreichthümer sind ziemlich erforscht, so daß uns vielleicht nur noch ein Drittel derselben unbekannt ist. Egypten kann hier nicht aufgeführt werden, da es wenig eigenthümliche Vegetation hat, die der, der Barbarey der Form nach gleich kommt, aber ausser

dem, wegen seiner früheren Kultur, eine Menge tropischer Pflanzen angebaut besitzt.

(Der Beschluß folgt.)

---

## LVII.

## Die neueste Vermuthung über die Entstehungsart der Meteorsteine.

Es ist immer etwas mißlich, eine Hypothese aufzustellen, so lange die Acten der Beobachtung noch nicht ganz vollständig sind. Man gewöhnt sich dadurch, eine Sache als wahrscheinlich anzunehmen, die vielleicht im nächsten Jahre durch neue Thatsachen widerlegt oder doch minder glaublich wird.

Auf der andern Seite ist die Bildung manches Wagesatzes den Wissenschaften wieder nützlich gewesen, weil dadurch manche Köpfe zur schärferen Prüfung aufgemuntert wurden. Wenn man eine Hypothese nur nicht mit zu vieler Zuversicht behandelt, sondern sie nur für das nimmt, was sie ist, nähmlich eine wissenschaftliche Vermuthung, die vieles für sich hat, aber noch nicht ganz aufs Reine gebracht werden konnte: so wird sie jeder ziemlich harmlos finden müssen. Wir können es doch einmahl nicht lassen, immer zu fra-

gen: wie mag das zugehen? Auf welche Art bildet sich das Ding? Was hat es für Ursachen? ꝛc.

Zu den Gegenständen, welche in den letzten Jahren eine besondere Aufmerksamkeit erregten, gehören in vorzüglichem Grade die Meteorsteine, da man seither so oft von wirklich aus der Luft herab gefallenen Steinen hörte, statt daß man sonst die Möglichkeit dieses Phänomens nicht einmahl ahnete, wenigstens alles, was man sonst davon beobachtet haben wollte, für Fabeln hielt. Der mineralische und chemische Charakter der jüngst vom Himmel gefallenen Steine ist dem der älteren mehrentheils ganz gleich, auch die Umstände des Phänomens bleiben immer dieselben. Alles fordert die Physiker auf, eine Erklärung dieser räthselhaften Erscheinung zu suchen.

Daß sie nicht vom Monde kommen, ist wohl durch die in dem 1sten Aufsatze des Januarstücks dieses Repertoriums vom Jahr 1811 beygebrachten Gründe hinlänglich ins Licht gesetzt worden. Ein gleiches gilt von den Meinungen, die die Meteorsteine aus dem Himmelsraume zwischen den großen Weltkörpern, wo sie bisher nach unbestimmten Gesetzen herum gekreiset haben sollen, bis sie zufällig gegen unsere Erde flogen, ableiten; oder sie wohl für Ausgeburten der Erdvulkane halten, welche diese Steine Hunderte von Meilen weit wegschleuderten. An dem angeführten Orte sind auch bedeutende Gründe gegen die Meinung beygebracht worden, daß sie in der Luft durch Zusammenschmelzen entstehen könnten, weil sie in ihrem innern keine Spur von Verbrennung und

Schmelzung zeigen, sondern nur auf der Oberfläche eine dünne verglasete Kruste haben, die von einer starken aber nur momentanen Einwirkung des Feuers zeugt.

Alles dieses zusammen genommen bewog mich damahls, der Meinung eines spanischen Physikers beyzupflichten, der die Meteorsteine von unbekannten Ländern an den Polen der Erde herkommen läßt, und ich suchte die Treibkraft in der Elektricität.

Ohne mich hierbey weiter aufzuhalten, und das Für oder Wider noch einmahl zusammen zu stellen, will ich hier nur einige Bemerkungen mittheilen, die der Herr Prof. Schweigger in dem Neuen Journ. f. Chemie u. Physik; IV B. 1 H. im Anhange dem chronologischen Verzeichnisse der aus der Luft gefallenen Stein- und Eisenmassen von Herr Prof. Chladni beygefügt hat, die mir sehr wichtig scheinen, und mir noch zu einigen Aeußerungen Veranlassung geben werden. Derselbe sagt:

„v. Arnim hat meines Wissens schon den Magnetismus bey Meteorsteinen wahrgenommen. Jener Stein *) scheint ihn aber in ausgezeichnetem Grade

*) Dieses geht auf einen Stein, der im Januar 1810 in Nord-Carolina aus der Luft gefallen ist, der nicht nur den Magnet anzieht und von ihm angezogen wird, sondern selbst ein wirklicher Magnet ist, denn er hat deutliche Nord- und Südpole und folglich auch die andern Eigenschaften eines Magnets, obgleich in einem schwachen Grade.

zu besitzen, so wie auch in Hinsicht auf chemische Natur in den verschiedenen Steinen bald dieser bald jener Bestandtheil mehr hervortritt."

„Der Leser wird sich übrigens hiebei mit Vergnügen an Ritter's interessante Bemerkung über Meteorsteine erinnern. Er sagte in Gehlens N. Journ. der Ch. 1805. Bd. 5. Heft 4. S. 597. „Warum ich gerade beym Chromium so scharf nach Magnetismus frage, ist, weil es sich, nach Lowitz, auch in den Meteorsteinen findet, wo sonst nur magnetische Metalle vorzukommen pflegen. Selbst vom Manganes, was Klaproth, Proust, Laugier fanden, ist es so gut wie gewiß, daß es auch im absolut reinen Zustande noch vom Magnet beträchtlich werde angezogen werden. Da übrigens gewiß vom Chromium nur sehr wenig in diesen Massen vorkommt, so kann ich nicht umhin, die Bemerkung zu machen, wie die Metalle sich in den Meteorsteinen gerade in den nähmlichen quantitativen Verhältnissen zu einander vorfinden, in welchen sie vom Magnet anziehbar „magnetisch" sind: vom Eisen das mehreste, weniger vom Nickel, noch weniger vom Manganes nach den meisten Analysen, und höchst wahrscheinlich noch beträchtlich weniger vom Chromium."

„Sonach wäre also der Versuch zu empfehlen, die Bildung der Meteorsteine an magnetische und electrische Phänomene anzureihen. Die Feuerkugeln, von denen sie gewöhnlich begleitet sind, deuten ohnehin auf

ein electrisches Phänomen, da auch schon einmahl bey gewaltiger Electrisirung einer Leidner Flasche ein kleiner aufsteigender Feuerball wahrgenommen wurde, welche Erscheinung freilich noch nicht zum Versuch erhoben werden konnte (S. Cavallo's vollst. Abhandl. über Electricität. Der Uebers. 4. Aufl. Leipzig 1797. Bd. 2. S. 136). In der zweiten hier eben mitgetheilten Schiffernachricht *) wird auch die electrische Beschaffenheit der Atmosphäre herausgehoben und die Regenbogenerscheinung beym Herabfallen des Steines (Nachts 11 Uhr) war sicherlich ein electrisches Phänomen. Denn bekanntlich nimmt man selbst bei dem electrischen Spiel mit der sogenannten Sonne Regenbogenfarben wahr, und auch an v. Grotthuß Versuche Bd. III. S. 129. ff d. J. über farbige Erscheinung des electrischen Lichtes wäre vielleicht zu erinnern. Meinem, die Mythen alter Völker scharfsinnig durchforschenden Collegen Kanne fiel, als ich mich über diesen Gegenstand mit ihm unterhielt, sogleich die alte Mythe von den Donnerkeilen ein, welche höchst wahrscheinlich nach oftmaliger Beobachtung bey Donnerwettern herabfallender Steine entstand. Ich erinnerte mich auch in dieser Beziehung an eine von dem achtungswürdigen Voigt in seiner allgemein. Witte-

*) Von dem Schiffhauptmann Gatewood, der am 20sten Juny 1810 auf einer Fahrt von Block-Island nach St. Barthelemy nach einem heftigen Schall mehrere Steine niederfallen sahe, von welchen einer das Schiff traf und aufbewahrt wurde.



rungslehre S. 11. angeführte interessante Beobachtung eines blaulichen Pulvers, das sich aus sehr starken electrischen Feuerbüscheln absonderte. Da ich hierüber von ihm nähere Auskunft wünschte, so bemerkte derselbe gefälligst in einem Briefe, daß ihm zwar dieser Versuch nicht mehr gelingen wolle, „indeß, fügt er hinzu, gibt in jeder gewöhnlichen Blitzröhre (die bekanntlich aus zwei in einander gesteckten Glasröhren auf deren untersten die Metallscheibchen aufgeklebt sind,) die Form der bey dem Durchschlagen der Funken entstehenden Pfauenaugähnlichen Flecke deutlich zu erkennen, daß das Metalloxyd vorher im electrischen Funken aufgelöset war, da es in seinem Niederschlage noch völlig die Form des Funkens selbst hat.“ — Ich füge dieser seiner Bemerkung noch bey, daß ohnehin die Ueberführungen verschiedener Stoffe von einem Pole der Voltaischen Säule zum andern unverkennbar zeigen, daß metallische und erdige Stoffe, wo nicht in Electricität geradezu aufgelöset, doch mindestens durch sie fortgerissen und während dieses Fortreißens gleichsam verschleiert werden können, entzogen hiedurch nähmlich der Anziehungskraft chemischer Reagentien (die, was hier nicht zu übersehen, nach Berthollets Ansicht mit derjenigen der Schwere einerlei ist) bis zur Ausscheidung („Begeistung“ nach Winterl) durch entgegengesetzte Electricität.“

„Aus diesem Gesichtspunkte war übrigens der Magnetismus der Meteorsteine schon darum zu erwarten, weil bekanntlich Eisen, welches alle Meteorsteine

enthalten, durch starke Electricität magnetisch gemacht werden kann."

Nach diesen Erfahrungen scheint es sich nun immer mehr zu bestätigen, daß die aus der Luft fallenden Steine von starken Aeußerungen der Electricität begleitet sind. Ja man wird geneigt anzunehmen, daß sie selbst das Produkt eines besondern elektrischen Phänomens seyn können. Kann die elektrische Materie Metalle und Erden aufgelöset in sich enthalten, wenigstens verschleiert oder nur unsichtbar fein mit sich fortreissen: so schimmert uns eine Möglichkeit entgegen, daß diese aufgelöseten Theile bey der Aufhebung der sie haltenden Materie durch eine entgegengesetzte Elektricität, entbunden, sich nun anziehen und einen harten Körper bilden, der dann unverzüglich zur Erde fällt. Ob dieses aber ohne Schmelzung und Verbrennung der Kiese, die die Meteorsteine oft enthalten, abgehen könne, weiß ich nicht, und ich wünschte, daß man diesem Umstande eine weitere Aufmerksamkeit schenkte. Das Feuer, was man sieht, wäre, unter dieser Voraussetzung, wohl nicht bloß elektrisches, sondern natürlich freygewordenes, so wie es sich auch in andern Fällen, wo flüssige Körper schnell in einen festen Zustand übergehen, zeigt. Hieraus würde sich vielleicht auch die längere Dauer desselben erklären lassen; denn wäre die leuchtende Kugel ein elektrischer Funke, so würde sie wahrscheinlich eher verschwinden. Ist das Feuer der Kugel indeß Feuer, welches frey wird, dadurch daß eine Masse bisher sich vielleicht in

einem elastisch flüssigen Zustande befindender Theile sich in einen festen Körper verwandelte: so läßt sich füglich die längere Dauer des Feuers erklären, indem diese Umbildung doch einige Zeit erfordern wird.

Nur die Richtung, welche man an solchen leuchtenden Kugeln, die hernach beym Platzen Steine fallen lassen, wahrnimmt, ist nicht immer von der Art, daß sie sich ohne Schwierigkeit erklären ließe. Manche Meteore dieser Art scheinen von den untern Gegenden des Horizonts empor zu steigen, und platzen, wenn sie die höchste Gegend erreicht haben. Es liegt dabey allerdings wohl eine Täuschung zum Grunde, denn jeder Körper, der aus einer fernen Gegend in einiger Höhe horizontal auf uns zu fliegt, wird sich zu erheben scheinen, so wie er uns näher kommt. Allein, schon die horizontale Richtung würde immer noch eine räthselhafte Erscheinung seyn; denn durch welche Kraft soll sich ein Stein schwebend erhalten, wenn man ihn nicht mit einem elektrometrischen Korkkügelchen vergleichen will?

---

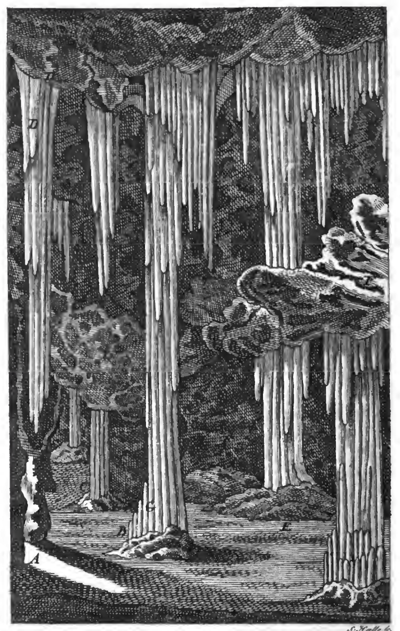



Abbildung des Innern der berühmten Tropfsteinhöhle bey Slains in Schottland.

## LVIII.

## Etwas über den Tropfstein und die Tropfsteinhöhlen.

(Mit einer Abbildung.)

In den Kalk- und Marmorbrüchen sieht man an den Stellen, die das an den Felsen herabtriefende Wasser berührt, häufig Ansätze von Kalkspath und Sinter, auch wenn solche Stellen erst in neueren Zeiten entblößt und den Einwirkungen des Wassers ausgesetzt wurden. Man muß sich durch die Betrachtung derselben überzeugen, daß das Wasser diese Ansätze verursacht habe. Dasselbe muß also beym Herabtriefen an den Kalkfelsen feine Kalktheile mit sich fortnehmen, welche denn anderwärts sich anlegen, und theils krystallinische Formen, theils gemeinen Sinter oder den sogenannten Tropfstein bilden.

In der freyen Luft gehen diese Bildungen aber selten weit, indem hier durch Wind und Wetter und andere Zufälle so viele Stöhrungen herbeygeführt werden. Desto auffallender zeigen sie sich indeß in unter-

irdischen Höhlen, die seit Jahrtausenden in den Kalkgebirgen verborgen lagen *). Ja man hat bisweilen so viele sonderbare Figuren darin angetroffen, daß man es kaum der bloßen Natur, sondern der Kunst zuschreiben zu müssen glaubte, bis unbefangene erfahrene Naturforscher die natürliche Entstehung derselben zeigten.

In solchen Höhlen ist immer eine naßkalte Temperatur, und die kalten Felsenwände schlagen die in der Luft enthaltenen oder von der ohnehin schon feuchten Erde ausgehenden Wasserdünste nieder. Dieses Wasser hängt als ein Schweiß an den Felsen, löset Kalktheilchen auf, sammelt sich in Tropfen, welche endlich herunter fallen, und nicht nur an der Stelle, wo sie abfielen, sondern auch da, wo sie hintrafen, etwas Kalkmaterie absetzen, woraus sich der Tropfstein erzeugt. Dadurch entstehen mit der Zeit kleine Hervorragungen, die endlich die Gestalt der Eiszapfen annehmen, von der Decke der Höhle nicht selten bis auf den Boden sich verlängern, wobey die von unten sich erhebende Pyramide dem Zapfen von oben entge-

*) Daß man in den Kalkgebirgen so viele Höhlen antrifft, erklärt man durch das Eintrocknen der Kalkmasse. Letztere war bey der Bildung weich, erhärtete an der Oberfläche, und mußte nun, so wie das Innere nach und nach trocknete und erhärtete, große Spalten und Risse bekommen. Bey vielen hat das eindringende atmosphärische Wasser indeß auch wohl sehr nachgeholfen.

entgegen kommt, und sich in Röhren, Säulen und allerley andere Gestalten umbilden, wenn diese Wirkung der Natur Jahrtausende hindurch ihren ruhigen Gang fortgeht.

In der Bredewinder Höhle in Baiern scheint das Wasser im Sommer eine andere Farbe zu haben als des Winters, indem man es im Sommer weißlich, im Winter grauschwärzlich gefunden hat, welches nur durch fremde zugemischte Theile von dieser Farbe verursacht werden kann, die denn natürlich auch auf die Farbe des Tropfsteins von Einfluß sind, welcher dort in der That aus lauter mit einander abwechselnden weißen und grauen Schichten, oder Lamellen, besteht. Wisger ließ bey seinem Besuche dieser Höhle eine 2 Schuh dicke Pyramide von einander schlagen, in welcher mehrere tausend solcher Zirkellinien auf einander folgten. Bevor man indeß nicht Versuche darüber angestellt hat, ob diese Lamellen wirklich Jahrringe sind, so etwa wie bey den Bäumen, wird man doch besser thun, noch keinen bestimmten Schluß auf das Alter solcher Säulen oder Pyramiden daraus zu ziehen. Denn die mehresten Höhlen liegen so tief in der Erde, daß die Temperatur der verschiedenen Jahreszeiten kaum auf sie wirken kann, sondern sich dort nur als eine immer gleichbleibende Mitteltemperatur zeigt, besonders wenn die Oeffnungen der Höhlen klein oder fast ganz verstopft sind.

Die jüngste oder zuletzt angesetzte Kruste oder Lamelle ist auf allen dortigen Pyramiden und Tropfsteinzapfen noch schmierig, einem weichen Käse nicht un-

ähnlich. Die dabey befindlichen kleinen stalaktitischen Hohlröhrchen sind in der Grube so weich, daß man sie behutsam am obersten, das ist, ältesten Theile anfassen muß; denn sonst werden sie in der Hand zerdrückt. Kaum sind sie aber einige Minuten von ihrer Stelle und im Begriff zu trocknen, so erhärten sie.

In der genannten Höhle gibt es auch große Röhren, und diese haben ehedem Veranlassung zu der Fabel von Riesenknochen gegeben, die man daselbst fände. Uebrigens enthält diese Höhle, wie fast alle übrigen, auch wirkliche Knochen, welche aber von verschiedenen vierfüßigen Thieren sind.

In andern Höhlen, z. B. in der Tropfsteinhöhle bey Hasel, in der sonstigen Landgrafschaft Sausenburg im Badenschen, hat das Wasser immer dieselbe Farbe, weshalb die Lamellen auch nicht verschiedenfarbig sind. Auch hier formt der Tropfstein sich häufig in Röhren, die wohl die Dicke eines Schenkels erreichen. Diese Haselsche Höhle ist übrigens in einem Berge, der nichts besonders in seiner Gestalt hat. Der Eingang ist enge und wird gemeinhin verschlossen gehalten, damit niemand sich darin verirre. Der Weg in der Höhle zieht sich in die Tiefe hinab, und führt zuletzt an einen Absturz, der etwa 20 Klafter tief ist, und den man auf eingehauenen Stufen mit Mühe herunter klettert. Daselbst trifft man einen Bach, der sich in andere Höhlen verliert, und 2½ Stunde davon auf der andern Seite des Berges aus einer Höhle hervorbricht. Sein Wasser ist sehr klar und rein. Die Höhle ist übrigens mit vielen abgebrochenen Tropf-

steinstücken und vielen hundert Pyramiden und andern zum Theil recht sonderbaren Gestalten angefüllt, denen die Führer allerley Nahmen beylegen.

In einer niedrigen Seitenhöhle, die weniger besucht wird, und also auch noch weniger Verwüstungen erlitten hat, findet man die dicksten Tropfsteine, von allerley Form. Hier ist es auch, wo die Zapfen, die von oben herabkommen, unten den Boden erreichen, und mit demselben sich vereinigen, daß sie hernach da stehen, als wären sie durch Kunst und Menschenfleiß dahin gestellt worden, um Stützen der oben hangenden Lasten zu seyn. Auch setzen sich hier auf dem Boden Tropfsteinpyramiden an, die immer größer werden, in die Höhe steigen, denen, die von oben herabkommen, begegnen, mit ihnen zusammenstoßen, ein Ganzes ausmachen, oder hart neben ihnen in die Höhe gehen, und sich oben an der Fläche des Gewölbes, Stein an Stein, anhangen.

Sander fand hier viele kleine zarte zerbrechliche Tropfsteine, die alle inwendig eine Höhlung hatten, und die dickeren waren inwendig wenigstens bis auf eine gewisse Strecke hohl.

Der hiesige Tropfstein ist übrigens ein gemeiner weißgrauer Kalkstein, der mit jeder Säure brauset, und im Feuer lebendiger Kalk wird, der mit Wasser abgelöscht und mit Sand vermischt einen guten Mörtel gibt. Doch fand Sander, daß die meisten Tropfsteine inwendig spathartig waren, allerley Bildungen und Zirkel hatten, wie die Tropfsteine anderer Höhlen.

In der bekannten Baumannshöhle am Harze sind

die Tropfsteine häufig mit einer gelben ocherhaften Kruste überzogen; aber in der Haseler Höhle ist das nicht der Fall, kann es auch nicht seyn, da das umliegende Land bloß kalkhaltig, nicht eisenschüssig ist. Tropfsteine in Tropfsteinen eingeschlossen bemerkte man hier noch nicht; vielleicht weil die Höhle noch nicht lange bekannt ist, sie sonst also keinen Gewaltthätigkeiten ausgesetzt gewesen ist, wodurch Stücke hätten losgerissen, und hernach durch die Länge der Zeit mit einer neuen Rinde überzogen werden können. Knochen und Zähne von Thieren hat man hier nicht gefunden. Die Höhle muß sonst also den Thieren unzugänglich gewesen seyn, weil sie fast allenthalben die Höhlen aufsuchten, und zur Wohnung wählten.

So viele hohle Tropfsteine Sander auch ansahe, so fand er doch in keiner einzigen Höhlung wahre Quarze oder Krystalle, sondern immer nur spathförmige Figuren.

Eine der wichtigsten Tropfsteinhöhlen ist ohne Zweifel die, welche Tournefort auf der Insel Antiparos im Archipelagus besuchte und in seiner Reise*) beschreibt und abbildet. Die Gestalten sind hier so wunderbar wie möglich, ähneln sogar einigen Theilen der Pflanzen und Bäume, indem sie Baumstämme mit darauf befindlicher zusammengedrängter gleichsam dem Würsigkohl gleichender Krone vorstellen; und Tournefort ist in allem Ernste der Meinung, daß diese Bil-

*) Aus dem Franz. übersetzt. 1 B. Nürnberg 1776. 8. S. 283 ff.

dungen nur durch eine Vegetation des Steinreichs hätten entstehen können, besonders da die Höhle heut zu Tage kein Wasser hat, und man nur mit Mühe einen Tropfen Wasser entdeckt. Allein, so lange wir von einer Vegetation des Steinreichs noch keine andere Beyspiele haben, läßt sie sich, in dem Sinne, wie Tournefort es meint, wohl nicht gut annehmen. Wenn die Höhle jetzt auch sehr trocken ist, so kann sie doch vordem mehr bewässert gewesen seyn. Sie ist schon seit ein paar tausend Jahren bekannt. Wer weiß, welche Veränderungen im Laufe der Zeit mit ihr vorgegangen seyn können. Hat der Orient überhaupt doch so viel von seiner vormahligen Beschaffenheit verlohren, daß viele Gegenden jetzt dürre Wüsten sind, die sonst blühende Gefilde darstellten.

Unter den übrigen bekannten Tropfsteinhöhlen sind besonders die bey Slains in Schottland berühmt. Nur Schade, daß die sonderbaren stalaktitischen Inkrustationen, womit sie angefüllt sind, jetzt zu Kalk gebrannt werden. Eine von diesen Höhlen hat den Nahmen der Trapfdecke, und ist eine der fürchterlichsten Klüfte, die man sehen kann. Ein englischer Liebhaber der Natur beschreibt sie so: „Es waren unserer vier, nebst 2 Bedienten mit Fackeln, die uns durch einen rauhen und gefährlichen Absturz hinab zum Eingange der Höhle führten. Nichts ist geschickter, das Gemüth mit den erhabensten Begriffen von den wundersamen Arbeiten der Natur anzufüllen, als diese Stalaktitenpfeiler, mit welchen die unermeßliche Höhle gestützt zu seyn scheint. Diese Pfeiler entstehen

durch das unaufhörliche Tropfen des Gewölbes, welche wie hangende Eiszapfen oben an demselben zusammen gerinnen, und sich endlich zu großen Pfeilern bilden, je näher sie dem Boden kommen, so wie es hier die beygefügte Abbildung zeigt. Es ist sehr wahrscheinlich, wenn man ihre langsame Vergrößerung erwägt, daß diejenigen, welche bereits den Boden erreicht haben, viele tausend Jahre alt sind. Einige solche große Säulen, welche von dem großen Bogen herabhangen, (D) schienen uns auf den Kopf fallen zu wollen. Die vollkommensten derselben haben Risse und Löcher, als ob sie durch eine corrosive Materie ausgehöhlt wären, wie man bey FF sehen kann. Die Congelationen nehmen die Gestalt von Röhren oder Orgelpfeifen an, und wenn sie vereinigt sind, geben sie den Pfeilern das Ansehen, als wären sie ausgehöhlt oder gefurcht."

Zur Erklärung der beygefügten Zeichnung dient noch folgendes. A der Eingang. B der erste Stalaktitenpfeiler. C eine Congelation, die sich vom Boden aus bildet. DD die Pfeiler von oben. E die vergrößerte Basis des vollkommensten stalaktitischen Pfeilers. F Aushöhlungen in den Seiten des Felsens. G die Congelationen, wie sie an dem Pfeiler entstehen.

# LIX.

## Von den Nestern der Vögel.

Ein Vogelnest ist eins der täglichen Wunder, die wir wenig bemerken, weil sie uns immer vor Augen sind. Ueber Sachen, die sich selten ereignen, staunen wir, und übersehen nachlässig die täglichen Arbeiten der Natur, welche vorzüglich unsere Bewunderung und Aufmerksamkeit reitzen sollten.

Ein jeder Vogel bereitet nach seiner Begattung einen Ort, der seiner Art gemäß ist, um die Eier zu verwahren, und die kleine Brut sicher zu stellen. Verschiedene Arten weichen in der Bauart sehr von einander ab; jedoch tragen die Individuen einer Art einerley Materialien zusammen, und wählen einerley Form, einerley Ort und Lage. Der einjährige junge Vogel, der nie ein Nest bauen sah, hält aus Naturtrieb einerley Plan, und nimmt eben die Materialien dazu, die sein Vater gebrauchte. Ein gleiches thun auch die Vögel derselben Art von verschiedenen und entfernten Ländern. Die Schwalben Englands bauen eben so wie die Schwalben am Kaukasus.

Die Nester der größeren Raubvögel sind roh, von Stecken und Zweigen zusammengesetzt, aber oft mit etwas weichem gefüttert. Sie bauen gemeiniglich auf hohen Felsen, zerfallenen Thürmen, und einsamen Gegenden. Sie scheinen, als Feinde des ganzen gefiederten Heeres, Angriffe zu befürchten, und suchen die Einsamkeit. Wenige bauen auf dem Boden.

Würger, die kleinsten der Raubvögel, bauen ihre Nester in Gebüschen, mit Moos, Wolle rc.

Die Ordnung der Aelstern hält wenige Gleichheit in ihrem Nesterbau Paragayen und alle Vögel mit zwey vor- und zwey hinterwärts stehenden Zehen, legen ihre Eier in hohle Bäume, und viele derselben klettern an den Stämmen derselben, und verwahren ihre Eier in deren Löchern.

Die Krähenarten bauen auf Bäumen. Unter diesen ist das Nest der Aelstern aus rohen Materialien sehr künstlich zusammengesetzt, völlig mit Dornen bedeckt, und hat nur ein Loch zum Eingange.

Die Nester der Golddrossel sind wunderbar, und hangen an den Spitzen der Aeste, oder zwischen den Gabeln der äußersten Gesträuche. In Europa haben bloß drey Vögel hangende Nester, die gemeine Golddrossel, der Remizvogel oder die kleinste Meise, und noch ein unbekannter, dessen an vier Zipfeln hangendes Nest Pennant in Schottland fand, ohne den Vogel selbst zu kennen. Aber in den heissen Ländern, wo die Vögel wegen der Schlangen und Affen in Furcht stehen, sieht man mehrere, weil ihnen die Natur daselbst einen bewunderswürdigen Trieb zur Er-

haltung der Jungen eingeflößt hat. Das Nest des Schneidervogels (Motacilla sartoria), gehört zu den größten Wundern dieser Art *).

Alle hühner- und straußartige Vögel legen ihre Eier auf den Boden, mit weniger Zurichtung. Der Strauß scharrt bloß eine rundliche Höhlung in den Sand, worein mehrere Weibchen legen. Andere Eier, welche das Nest nicht fassen kann, werden außen herum gelegt, und dienen den Jungen zur Speise. Die Weibchen brüten am Tage, das Männchen des Nachts, um das Nest besser vertheidigen zu können.

Das Taubengeschlecht macht ein Nest ohne Kunst, wenige Reiser in die Quere gelegt, sind schon dazu hinreichend.

Die meisten der sperlingsartigen Vögel bauen ihr Nest in Stauden und Büschen, und einige in Löchern der Mauern und Ufer. Einige, z. B. Lerchen und der Geißmelker bauen ihre Nester auf dem Boden. Einige Schwalben machen unter den Dächern der Häuser ein sonderbares angeklebtes Nest von Schlamm, und eine indische Art aus gallertigen Seegewürmen,

*) Dieser indische Vogel ist kleiner als der Zaunkönig. Er hat den Nahmen von der merkwürdigen Art, wie er sein Nest aus Baumblättern verfertigt, da er einige dürre Blätter an ein grünes am äußersten Ende eines Zweiges gleichsam annähet, so daß dadurch eine tutenförmige Höhlung gebildet wird, die er mit Flaumfedern 2c. ausfüttert.



welche Nester als Nahrungsmittel eingesammelt und in Brühen als Delicatessen verzehrt werden.

Die meisten Wasservögel mit gespaltenen Zehen legen ihre Eier auf den Boden. Der weiße Löffler und der gemeine Reiger bauen in Bäumen, und machen große Nester von Reisern ꝛc. Störche bauen auf Kirchen, Giebeln der Häuser oder abgestumpften Baumstämmen.

Taucherhühner bauen ein großes Nest an der Wasserseite. Seehähne machen ein schwimmendes Nest auf dem Wasser, welches vielleicht mit einigem Schilfrohr in der Nähe zusammen hängt.

Vögel mit Schwimmfüßen nisten entweder auf dem Boden, wie z. B. die Wassersäbel, Seeschwalben, einige der Mewen, Taucher, Gänse und Enten. Diese letztern pflücken das zarte Gefieder aus ihrer Brust, um ihren Jungen dadurch ein weicheres und wärmeres Lager zu verschaffen. Die Papageytaucher und andere ähnliche Vögel legen ihre Eyer auf die nackten Ebenen hoher Felsen; die Pinguins in Löcher unter der Erde. Unter den Pelicanen macht derjenige, von dem die Gattung den Nahmen hat, sein Nest in der Wüste auf dem Boden; Seeraben nisten zuweilen auf Bäumen; Seekrähen und Gannets bauen auf hohen Felsen mit Reisern, getrocknetem Riet- oder Seegrase und andern schlechten Materialien.

## LX.

## Einige süße Nahrungsstoffe aus dem Pflanzenreiche *).

Die Nahrungsstoffe, die dem Geschmacke des Menschen vorzüglich angenehm sind, findet man am meisten im Pflanzenreiche, und es ist wohl keine Art von Geschmack, die in diesem weitläuftigen Reiche nicht auf eine oder die andere Art, entweder für sich oder mit andern gemischt, angetroffen würde. Hauptsächlich sind solche Dinge im Pflanzenreiche sehr allgemein, die vermöge ihrer Säure oder Süßigkeit einen lieblichen Geschmack, und zugleich nährende Eigenschaften haben.

Wahrscheinlich hat sich auch die Nahrung der ältesten Bewohner der Erde, besonders in Asien, auf Vegetabilien, auf angenehme Früchte, auf Honig und Milch eingeschränkt. Die Israeliten sahen von jeher Milch und Honig als die größten Leckereien an. Die-

*) Nach Bengt Bergius über die Leckereyen. Aus dem Schwedischen. Halle 1792. 1 Th. S. 27 ff.



ser Geschmack hat sich in der Folge vorzüglich noch bey den Griechen erhalten. Ihre Göttersveise Ambrosia hatte einen außerordentlich süßen Geschmack, und Columella nennt einen süßen Saft succus ambrosius: ihr Göttertrank war süß, und Virgil nennt den Honig nectar, Statius den süßen Wein bacchaeum nectar. Varro erzählt, daß bey den alten Römern die Gäste mit Honig bewirthet worden seyen, und Diodor von Sicilien bezeugt, daß verschiedene Nationen Italiens sich hauptsächlich von Milch und Honig genährt haben. Auch den Wein versüßte man in Griechenland und Rom mit Honig, und hielt dieses Getränk für eine Köstlichkeit; in Griechenland hieß es osnomeli und in Rom emulsum.

Die Reisenden bezeugen einhellig, daß die morgenländischen Nationen das Süße außerordentlich lieben. Es bestätigt sich überhaupt durch die Geschichte, daß die morgenländischen Völker immer sehr fest an ihren hergebrachten Sitten kleben, und man kann schon daraus schließen, daß das, was vor Alters bey ihnen für wohlschmeckend gehalten wurde, auch noch jetzt dafür gilt. Niebuhr und Gerlach bezeugen es, daß die Einwohner der asiatischen Türkey und Araber mehrentheils von Reiß, Milch und Früchten leben, und vorzüglich süße Dinge sehr schätzen. Von der Gräben sagt, ihre Speisen seyen mehrentheils ganz süß, und alle ihre Brühen werden mit Honig, Manna und Syrup aus Zuckerrohr süß gemacht. In Aegypten ißt man das Brot nicht anders als in solchen Syrup getunkt. Auch die Perser weichen von

den Türken in ihrer Vorliebe für das Süße nicht ab, da sie den Scherbet und andere süße Getränke sehr lieben, und alle ihre Speisen mit Zucker und Honig, auch mit Dattelsyrup und ähnlichen Dingen süß machen. Die Beduinen essen mehrentheils nichts als Milchspeisen, Honig, Oehl und Reiß: so lebt auch der größte Theil der Aegypter. In der Barbarey werden Kuchen aus geröstetem Malzmehl und Honig gemacht, die man hernach in Wasser rührt, um das süße Getränk zu erhalten, was man Samita nennt. In Marokos wird sehr häufig Brot gegessen, das aus Honig, feinem Mehl und Gewürzen bereitet wird; dies Brot heißt dort Zumanit. Das Frauenzimmer ißt es nicht eigentlich des Wohlgeschmacks wegen, sondern weil sie glauben fetter darnach zu werden, und weil es ein nothwendiges Erforderniß zur Schönheit eines marokanischen Frauenzimmers ist, so fett und dick als möglich zu seyn *). In Algier werden die Gäste gewöhnlich mit Palmhonig bewirthet. Auch bey den Hottentotten findet man diesen Wohlgeschmack an dem Honig, den sie selbst mit dem Wachse zugleich essen. Dies geschieht auch auf Madagascar: bey den übrigen afrikanischen Nationen findet dies ebenfalls

*) Denselben Geschmack findet man auch am Kap, wo die Töchter der holländischen Colonisten täglich eine Quantität fetter Milch, bey Strafe harter Züchtigungen essen müssen, um corpulent zu werden. — In China kann man sich keinen vornehmen und großen Mann ohne dicken Wanst denken.

statt, besonders bey den Völkern am Senegal, auf Teneriffa u. s. w. Eben diesen allgemeinen Wohlgeschmack an süßen Dingen findet man auch im spanischen America. Die gemeinste Speise der Armen in Quito ist eine Art kleiner Kuchen, wie Torten, die mit Honig und dem Safte des Zuckerrohrs gemacht werden. In Carthagena, in Popoyan und in Cayenne wird außerordentlich viel Zucker, Honig und Süßes verbraucht. Von den Chinesen berichtet Pallas, daß sie süße Sachen ungemein lieben. Auch die chinesischen Tataren mischen Bärenfett und Honig, und essen es als große Leckerbissen. Die nagayischen Tatarn lieben den Honig ungemein, und mischen ihn mit allen ihren Speisen. Die russischen Bauern und Bürger backen ihr Brot aus Honig und Mehl; man kommt in Rußland selten in ein Haus, wo einem nicht Brot und Honig vorgesetzt würde. Auch in Sicilien und Neapel thut man fast keine Mahlzeit, ohne ein süßes Gericht. Das Frauenzimmer in Andalusien genießt erstaunend viele süße Sachen, und besonders Chocolate: es geht daher eine beträchtliche Summe für Zucker jährlich aus dem Reiche.

In Frankreich und England scheint der Geschmack an Süßigkeiten schon ziemlich in Abnahme zu seyn. Kalm sahe auf seiner Reise, daß die Franzosen *) und Engländer kaum halb so viel Zucker zu ihrem Caffee und Thee brauchen, als die Schweden; auch

*) Die mehrsten Officiere der französischen Armee sollen jetzt vielen Zucker gebrauchen.

in den Wein thut man in jenen Ländern keinen Zucker. Im Norden wurde sehr lange Zeit hindurch das süße Getränk ungemein geschätzt: man trank nicht allein Meth, sondern auch Bier mit Honig versüßt. Als der König Sigurt von Norwegen ein großes Gastgebot geben wollte, schaffte er eine Menge Korn, Malz und Honig an. Auch der berühmte Kirschtrank des Alterthums wurde sehr süß bereitet. In den Verzeichnissen der Kosten, die für die Hochzeiten am schwedischen Hofe im Alterthume darauf gingen, findet man, daß bey Sigrid Sture's Hochzeit im J. 1567. 453 Kannen geläuterter Honig, und hernach noch eine halbe Tonne darauf ging: bey Anna Sture's Hochzeit 1570 wurde eine halbe Tonne und ein Faß Honig verbraucht: außer diesem wurde jedesmahl noch eine große Menge Zucker consumirt. Im Jahre 1582 wurden am schwedischen Hofe eine Tonne Honig, 40 deutsche Pfund Manna, und 1589 deutsche Pfund Zucker gebraucht: außerdem verzehrte für sich noch Herzog Magnus von Ostgothland 20 Kannen Honig, 59 d. Pfund Canarienzucker und zwey Pfund Candiszucker, überdies vier Tonnen eingemachten Ingwer. In Dännemark wurde bey der Verheyrathung einer Tochter des Reichsraths Krogenose, um 1500, allein eine halbe Tonne Honig verbraucht. Im Jahre 1634 konnte sich der Franzose Ogerius nicht genug wundern, wie in Schweden und Dännemark eine so große Menge Honig und Zucker bey Tische verbraucht wurde. Noch gegenwärtig wird der Zucker in Schweden so häufig als kaum in irgend einem andern Lan-

de gebraucht, ungeachtet der Geschmack an Honig ziemlich abgenommen hat.

Die Annehmlichkeit des Honigs beruht mehrentheils auf der Beschaffenheit der Blüthen, aus denen die Bienen ihn saugen: daher ist auch der Honig im südlichen Europa, und an andern Orten, wo die Bienen viel gewürzhafte Kräuter, als Rosmarin u. d. g. finden, von Geschmack und Geruch sehr fein und vortrefflich. In nördlichen Ländern hingegen, wo die Bienen mehrentheils sich mit Heidekraut und Buchweizen begnügen müssen, hat er bey weitem die Annehmlichkeit nicht.

Man kann als ausgemacht annehmen, daß der vortrefflichste Honig im südlichen Europa gesucht werden müsse: indessen kann man in der Ferne nicht bestimmen, welche unter diesen Arten die vorzüglichste ist, da bloß eine und die andere Art vornehmlich aus der Provence, zu uns kommt. Pomet hält den Honig von Languedoc für den angenehmsten und vortrefflichsten in ganz Frankreich, besonders den, der um Cerbiere nicht weit von Narbonne, gefunden wird: dieser ist völlig weiß, dick, körnig, von einem süßen und pikanten Geschmacke, und einem aromatischen Geruche. Diesen Geruch und seine vortreffliche Güte leitet Lemery von der Rosmarinblüthe ab, die die Bienen in dortiger Gegend aufsuchen. Eben daher hat der Honig auf Minorka seine vorzügliche Güte, so wie auch von zweyen Arten Asphodelus. Brydone erzählt, daß er an verschiednen Orten in Sicilien, besonders auf dem Berge Hybla den köstlich-

sten

sten Honig gefunden habe. Boccone leitet den trefflichen Geschmack desselben von verschiedenen starkriechenden Pflanzen ab, die dort in Menge wachsen, z. B. Satureia capitata, Lavandula stoechas, Teucrium Chamaedrys, Melissa Calamintha, Origanum Onites, Cistus creticus, Thymus serpyllum. Der Honig riecht zu gewissen Zeiten des Jahres nach Pomeranzenblüthen, manchmahl nach Satureia capitata, und im Herbste nach Melissa calamintha. — Man kann sich einen Begriff davon machen, wie kostbar der Honig vom Berge Hymettus bey Athen gewesen seyn müsse, da Dioscorides ihn zwey Grade über den hybläischen setzt. Plinius nennt ihn ebenfalls den vorzüglichsten Honig in der Welt. Noch in neuern Zeiten rühmt Wheeler eben denselben ausserordentlich, und berichtet, daß eine große Menge davon nach Constantinopel verschrieben wird, wo man ihn zur Zubereitung des Scherbets braucht. Sowohl Plinius als dieser neue Reisende bemerken, daß dieser Honig dick und fest, goldgelb und weit süßer als jeder andre Honig sey, und daß man eine große Menge davon ohne üble Folgen genießen könne. Der erstre Schriftsteller bezeugt auch, daß der Thymian sehr häufig auf dem Hymettus wachse, und daß man sich auch an andern Orten Honig von derselben Güte zu verschaffen gesucht habe, indem man jenen Thymian von dem Berge Hymettus verpflanzte. Das thymum des Plinius ist keineswegs nach Belons Bemerkung unser thymus vulgaris, sondern wahrscheinlich die satureia capitata, die auch auf dem Berge Hybla wächst.

Vermuthlich gehört auch diese Satureia zu den wohlriechenden Pflanzen auf der Insel Lissa in Dalmatien und in Malta, wo der Honig so ausserordentlich angenehm von Geschmack seyn soll. In Mingrelien soll eine Melissa die Ursache der vorzüglichen Güte des dortigen Honigs seyn. Ausserdem wird auch der Honig von den Kykladischen Inseln, von Tarent, von Appenzell in der Schweitz, von Cephalonien, und von Alkarria in Spanien gerühmt *).

Auch in Afrika gibt es an einigen Orten vortrefflichen Honig. Adanson fand am Senegal ihn so köstlich, daß er den besten im südlichen Frankreich übertraf; er war flüssig wie brauner Syrup. Eben dies bezeuget Römer von dem Honig auf der Küste Guinea. Der letztere ist flüssig und klar wie Wasser, und hat einen sehr gewürzhaften Geruch: er wird daher von den Europäern statt des Zuckers gebraucht. Auf Madagascar gibt es vier Arten von Honig, der theils von Bienen **), theils von andern Insekten bereitet wird, und außerordentlich wohlschmeckend ist. In Brasilien, Paraguay und Mexiko wird ein sehr

*) Die großen Lindenwälder in Litthauen, sagt Forster, liefern eine große Menge Honig, der sehr weiß und wohlschmeckend ist, den die Bienen vorzüglich von den Lindenblüthen zusammen tragen, und der daher Lipiec heißt, so wie der daraus verfertigte Meth.

**) Unsere gemeine Apis mellifica ist das nicht. Diese verbreitet sich nicht viel weiter, als der kaukasische Menschenstamm.

flüssiger Honig, der braun von Farbe, sehr angenehm von Geschmack ist, aber leicht säuerlich wird, von kleinen schwarzen Bienen ohne Stachel bereitet. Otter spricht von einer Art Erdbienen *) die in Kurdistan vortrefflichen Honig und Wachs bereiten, welche einen Ambra ähnlichen Geruch haben.

Auf der Insel Corsica war der Honig wegen seiner Bitterkeit und Schärfe schon im Alterthume bekannt, und kommt beym Plinius und Diodor von Sicilien vor. Beyde schreiben diesen Geschmack dem dort häufig wachsenden Buchsbaume zu. Mouffet leitet aber diese Herbigkeit von dem Nerium ab, welches dort in Menge wächst. In Sardinien rührt die Schärfe des Honigs, die er im Herbste annimmt, von dem alsdann blühenden Daphne Cneorum her. Die Alten nennen verschiedne Arten von Honig, welche sehr scharf und angenehm von Geschmack, und sogar giftig sind. Nach Plinius Bericht sammlet man im Pontus einen Honig, den er Maenomenon nennt, und dessen Geschmack Tournefort von dem Rhododendron ponticum ableitet. Eine andere Art von dortigem Honig, die Plinius Aegolethron nennt, rührt von den Blüthen der Azalea pontica her **). Nach Xenophon's Bericht aßen von 10000

*) Die Erdbiene, Apis subterranea s. rostrata, ist nach Sprengel's Bemerkung, von der sogenannten Hummel (Apis terrestris L.) noch verschieden. Jene nistet in Gothland in den Sandbergen.

**) Güldenstädt will gar nicht zugeben, daß die gefährlichen und heftigen Wirkungen des Honigs in dem am

griechischen Soldaten, die ihren Rückzug Trapezunt vorbey hielten, einige von diesem Honig: diejenigen die weniger gegessen hatten, wurden gleichsam betrunken, und bekamen Erbrechen und Durchläufe: die aber mehr verzehrt hatten, fielen in Raserey oder in eine tödtliche Betäubung.

(Der Beschluß folgt.)

---

## LXI.

## Ueber die Reizbarkeit der Geschlechtstheile bey den Pflanzen *).

Man hätte vielleicht niemahls vermuthet, daß sich die Aehnlichkeit zwischen den Thieren und Pflanzen bis auf die Reizbarkeit der Geschlechtstheile erstrecke, wenn man sich nicht durch Beobachtungen selbst wirklich davon überzeugt hätte. Die Bewegung der Geschlechtstheile hat man bisher nur bey dem Sauer-

---

Pontus angränzenden Georgien oder Iberien, vom Rhododendron ponticum herkämen, sondern er schreibt sie der Azalea zu.

*) Nach einer Abhandlung des Herrn Desfontaines übersetzt in Lichtenberg's Magazin. III. 4, S. 37.

dorn, (Berberis) oder indischen Feige (Opuntia) und dem Heiden=Jsop (Helianthe) beobachtet, wo sie sehr leicht in die Augen fällt. Herr Desfontaines, ein geschickter Botaniker, von der Pariser Akademie der Wissenschaften, hat eine Reihe von ihm über diesen Gegenstand angestellter Beobachtungen der Akademie noch vor seiner Abreise nach den Küsten der Barbarey, vorgelesen, davon das Gegenwärtige ein Auszug ist.

Die Staubbeutel der Lilien sind vor ihrer Oeffnung längst der Fäden gleichlaufend am Griffel befestigt, von dem sie sich auf 5 bis 6 Linien weit entfernt befinden. Sobald aber der Staub heraus geht, so werden sie am Ende der Fäden, woran sie fest waren, beweglich, und es nähert sich einer nach dem andern sehr sichtbar der Narbe; sobald sie aber ihren befruchtenden Staub über dieses Organ verbreitet haben, entfernen sie sich auch wieder fast augenblicklich von demselben. Man kann dies sehr deutlich am Lilium superbum; an der Amaryllis formosissima und dem Pancratium maritimum und mehreren Lilienarten, bemerken.

Bey der persischen Schachblume (Fritillaria persica) sind die sechs Staubfäden vor der Befruchtung auf 4 bis 5 Linien vom Griffel entfernt; sobald aber die Blume aufgeblühet ist, so sieht man, wie sie sich wechselsweise dem Griffel nähern und den Staubbeutel unmittelbar mit der Narbe vereinigen; so wie sie sich aber ihres Staubes entledigt haben, so entfernen sie sich auch gleich wieder und nehmen ganz in der vorigen Ordnung wieder ihre Stelle ein. Hierüber

gehen bisweilen 24 Stunden hin. Man beobachtet eben diese Bewegungen, wiewohl nur etwas weniger merklich, bey den Staubfäden des Kameelheues (Butomus) der Goldwurz (Asphodelus) der Knoblauchsarten, der Feldzwiebel (Ornithogalum) und des Spargels. Noch eine andere Art von Bewegung nimmt man bey der Fritillaria imperialis und Meleagris wahr; hier sind die Staubfäden von Natur in der Nachbarschaft des Griffels, und die Narbe übertrifft sie an Länge; die Blumen bleiben herabhangend, bis der Staub aus seinen Behältnissen gegangen ist, wo er denn bequem in die Narbe fallen und sie befruchten kann. Sobald nun die Befruchtung geschehen ist, so wird der Blumenstiel wieder gerade, und der Fruchtknoten kommt aufrecht zu stehen. Man sieht eben dieses beym Agley und verschiedenen Arten von Storchschnabel (Geranium).

Nichts ist indeß in dieser Art wunderbarer, als die Bewegung der männlichen Geschlechtstheile beym Gerberbaum (Rhus). Dieser hat 10 Staubfäden, von welchen 5 mit den Blumenblättern abwechseln, und die übrigen 5 ihnen entgegen gesetzt sind. Wenn man diese vor der Auslassung ihres Staubes betrachtet, so sieht man, daß sie sämmtlich einen rechten Winkel mit dem Staubweg machen, und daß immer je zwey und zwey in der Vertiefung des Blumenblatts eingehüllt sind. Im Augenblick der Befruchtung heben sie sich bey zwey ja bisweilen bey drey zugleich hervor, beschreiben einen Viertelskreis, bringen ihre Staubbeutel ganz nahe an die Narbe, und

wenn sie den Fruchtknoten beschwängert haben, so entfernen sie sich, beugen sich nieder und verhüllen sich zuweilen aufs neue wieder in die Vertiefungen der Blumenblätter. Aehnliche Bewegungen kann man am Zygophyllum, an der Fraxinelle oder weißem Diptam, der indianischen Kresse oder Tropaeolum und dem Geranium fuscum, wahrnehmen. Welcher andern Ursache wollte man nun wohl eine solche Bewegung der Befruchtungswerkzeuge zuschreiben, als einer Art von Organisation, die der thierischen entsprechend ist?

Beym Steinbrech (saxifraga) sieht man nach dem Aufbruch der Blume die zehn Staubfäden einige Linien weit vom Griffel entfernt; von diesen nähern sich in der Folge demselben immer je zwei und zwei und entfernen sich wieder, wenn sie ihren Staub von sich gelassen haben. Die Staubfäden mehrerer Pflanzen vom Nelkengeschlecht, und unter andern die von der Stellaria und dem Hühnerdarm (Alsine), zeigen ebenfalls sehr deutliche Bewegungen gegen den Staubweg, und eben dies ist auch der Fall bey der Färberröthe. Die Fäden der Antheren sind beym Baldrian gerade und während der Schwängerung ganz nahe beym Griffel; und so wie diese geschehen ist, krümmen sich die Fäden gegen die Erde wie bey der Röthe. Die Erscheinung, deren vorhin von den männlichen Theilen des Gerberbaums erwähnt wurde, kommt auch bey der Kalmia vor. Die Staubfäden bey den Tabackspflanzen neigen sich oft alle zugleich nach dem Staubweg, um ihn zu befruchten, so daß, wenn man sie zur Zeit der Ergießung ihres Staubs beobachtet, sie die-

sen Geschlechtstheil so innig berühren, daß sie eine ordentliche Krone über ihm bilden; aber auch hier gehen sie bald wieder an ihre vorigen Stellen zurück, wenn sie ihr Geschäft verrichtet haben.

Jene Art von männlicher Gleichgültigkeit, die man bey den Thieren nach der Begattung durchaus wahrnimmt, und die alsdann erfolgende Entfernung des Männchens vom Weibchen, scheint sich auch bey den Pflanzen wieder zu finden, und sie legt sich auf eine sehr ausgezeichnete Art bey der Stachys zu Tage. Nach der Auslassung des Staubes breiten sich die beyden längsten Staubfäden aus einander, einer auf die rechte, und der andere auf die linke Seite, so daß das Ende des Fadens weit über die Seitenwände der Blume hinausgeht. So ist auch die Bewegung der Staubfäden bey der Haselwurz (Asarum) und der Braunwurzel (scrophularia) sehr merkwürdig. Alle Blumen dieser letztern Pflanze haben vier Antheren, deren Fäden vor der Befruchtung spiralförmig über sich selbst gewunden sind. Wenige Augenblicke nach dem Aufblühen der Blume entwickeln sie sich, stellen sich hinter einander und nähern ihren Staubbeutel der Narbe. Man kann diese Organen mit einer Nadel reizen, und dadurch ihre Bewegung beschleunigen.

Herr Desfontaines hat an die Einwendungen selbst gedacht, die man ihm vielleicht über diesen Punkt würde machen können, und er erkennt verschiedene Bewegungen der Geschlechtstheile für ganz mechanische Erfolge. Das Mauerkraut (Parietaria), die Forskalea, die Maulbeeren und Nesseln liefern Beyspiele

davon. Deren Fäden sind bogenförmig gekrümmt, und werden von den Schuppen des Kelchs, die sie wagrecht bedecken, in ihrer Lage gehalten; hebt man sie mit einer Nadelspitze davon ab, so werden sie plötzlich steif und schießen einen Stral von ihrem Staub von sich. Es ist also hier nicht so wie bey den obigen Pflanzen, bey denen man eine natürliche Bewegung und eine eigene Reizbarkeit anerkennen mußte. Es gibt außer diesen noch eine große Menge anderer Gewächse, bey welchen man von dieser Art Organisation nichts wahrnimmt. Dahin gehören die Staubfäden der zusammengesetzten, lefzenförmigen und maskirten Blumen, des Wintergrüns und Eisenkrauts. Allein man muß nicht vergessen, daß in diesen Fällen die Staubfäden schon durch ihre natürliche Lage sich außerordentlich nahe bey dem Griffel und der Narbe befinden. Bey den Monökischen und Diökischen Pflanzen, wo man keine Nachbarschaft zwischen den Geschlechtstheilen bemerkt, muß man bedenken, daß der Staub von einer außerordentlichen Feinheit ist, der also vom geringsten Lüftchen fortgeführt, und zur Fruchtbarkeit, selbst auf beträchtliche Strecken, verwendet werden kann *).

Die Bewegungen der Griffel und Narben sind weniger allgemein und überhaupt weniger in die Augen

*) Auch die Insecten, welche von einer Blume zur andern fliegen, vermitteln in vielen Fällen die Befruchtung, indem sie in den männlichen Blumen zufällig den Samenstaub abstreifen, und ihn zu den weiblichen bringen.



fallend, als der Staubfäden ihre; so daß sich also das Gesetz der Schamhaftigkeit und der Delicatesse, auf die Art, auch bis auf die Pflanzen erstreckt. Im allgemeinen erleiden die Staubwege eine Art von Beugung, und nähern sich den Staubfäden, wenn diese zu kurz sind. um die Narbe zu erreichen. So sind beym Schwarzkümmel (Nigella) die Griffel vor der Befruchtung gerade und mitten in der Blume in einem Bündel vereinigt; aber sobald die Staubbeutel im Begriff sind, ihren Staub fahren zu lassen, so krümmen sich die Griffel bogenförmig, legen sich nieder, und bieten ihre Narben den Staubfäden dar, die sich unter ihnen befinden. Nach der Befruchtung erheben sie sich, und nehmen ihre aufrechte Stellung wieder an. Der Griffel des Lilium superbum krümmt sich ebenfalls nach den Staufädeu, und wenn er befruchtet ist, wendet er sich wieder hinweg; man kann eben dies auch bey der Passionsblume (clematis passiflora) wahrnehmen. Die drei Narben sind bey der Gartentulpe vor der Befruchtung aus einander gebreitet; sie verengern sich aber sehr merklich, sobald sie den Samenstaub aufgenommen haben. Hr. Desfontaines schließt seinen Aufsatz mit der Bemerkung, daß alle diese verschiedenen Bewegungen zum Leben der Pflanzen selbst gehören; daß diese nur zur Zeit ihrer Mannbarkeit sich zu Tage legen, und daß die männlichen Geschlechtstheile nach geschehener Befruchtung welk werden und allmählich ganz verschwinden.

---

## LXII.

## Nachricht von einigen besondern Regenbögen.

Herr Sturges sah am 9 Jul. 1792 zu Alverstoke Hants, unweit Gosport an der Küste von Hampshire, zwei Regenbögen. An diesem Tage zeigte sich in Südost eine Wolke mit einem Donnerwetter; die Sonne schien hell, niedrig, am Horizont in Nordwesten. In diesem Gewitter zeigten sich zwei Hauptregenbögen, nicht concentrisch, sie berührten einander im südlichen Theile des Horizonts. Jeder hatte seinen Nebenregenbogen, von welchen der des zweiten zwar matt, aber doch kenntlich war. Auch diese berührten einander. Die Hauptregenbögen waren lange Zeit sehr lebhaft und das zu unterschiedenen Zeiten fast gleich stark; der innere von den beiden Hauptbögen war am dauerhaftesten. Ein größeres Kreisstück ward zuletzt, als der äußere verschwunden war, fast ein Halbkreis; die Sonne war hier nahe an ihrem Untergange, die Luft ganz ruhig und die See glatt wie ein Spiegel. Die Erklärung, welche Hr. St. hierüber wagt, geht da-

hin, daß er den innern Bogen für den gewöhnlichen hält, den äußern aber eine Zurückstrahlung von der See, wie von einem Spiegel, zuschreibt. Die Richtung der See zwischen der Insel Wight und dem Lande, war Nordwest in einer Linie mit der Sonne nach ihrer damaligen Lage. Die Strahlen von dem Sonnenbilde, welches das Wasser machte, gingen also von einer Stelle niedriger, als die wirkliche Sonne, und in einer Richtung unter dem Horizonte herauf und machten auf diese Weise einen Bogen, dessen Mittelpunkt höher lag, als der Mittelpunkt desjenigen, der von der wirklichen Sonne gebildet wurde. Die Ufer, welche diesen schmalen Theil der See begrenzten, hinderten noch vor Untergang der Sonne die Sonnenstrahlen auf das Wasser zu fallen, und so mußte der äußere Bogen eher verschwinden. Bey der Anzeige dieser Abhandlung in den Gött. Anz. wird bemerkt, daß Cartes zu zeigen gesucht habe, wie ein Regenbogen entstehen könne, wenn Sonnenstrahlen vom Wasser reflectirt werden. Er setzt (Meteor. c. 8. §. 13.) die Stelle des Wassers, welche die Strahlen zurückwirft, hinter dem, welchem der Regenbogen erscheint, und legt die Schenkel aufwärts; führt übrigens keine Erfahrung an. Scheuchzer, der in seiner Naturwissenschaft diese Cartesische Meinung anführt, nennt diese Erscheinung selten und glaubt, daß es auch wohl Halones gewesen seyn könnten. (Phil. Transact. 1793 P. 1. und daraus in Lichtenberg und Voigt's Magazin XI. 2, 124.)

Bey dieser Gelegenheit bemerke ich, daß ich neu,

lich bey einem gewöhnlichen doppelten, aber ungemein lebhaften Regenbogen nicht die geringste Spur von einem dritten Bögen, wie man das bisweilen gesehen haben will, und auch mir aus früheren Beobachtungen erinnerlich ist, wahrgenommen habe.

---

## LXIII.

## Ueber die Verbreitung der organischen Körper.

---

Unter diesem Titel las der Herr Prof. Rudolphi vor kurzem auf der hiesigen Akademie der Wissenschaften eine sehr interessante Abhandlung *) vor, die sich vorzüglich mit der Frage beschäftigt, ob es wahrscheinlich sey, daß alle jetzt vorhandenen organischen Körper Einer Art von einem einzigen Stammvater oder Stammpaare hätten entspringen können? Er betrachtet zuerst die Pflanzen, dann die Thiere, und endlich den Menschen, und findet allenthalben große Schwie-

---

*) Sie ist jetzt in etwas erweiterter Gestalt gedruckt erschienen. Man sehe Rudolphi's Beyträge zur Anthropologie und allgemeinen Naturgeschichte. Berlin bey Haude und Spener, 1812. 8. S. 107—172.



nigkeiten, wenn man für jede Art nur einen Stammvater annehmen wollte. Zur eigentlichen unumstößlichen Gewißheit des Gegentheils hat er es indeß nicht bringen können, wie das jeder, der mit dem Gegenstande bekannt ist, schon vermuthen wird. Die von dem berühmten scharfsinnigen Naturforscher aufgestellten Thatsachen sind indeß zum Theil sehr merkwürdig, und ich will daher hier einiges davon mittheilen.

1. Ueber die Verbreitung oder die angeblichen Wanderungen der Pflanzen.

Der Herr Verfasser erklärt sich zuerst darüber, daß man die Erscheinung gleichartiger Pflanzen in entfernten Weltgegenden, so fern der Mensch sie nicht zufällig oder mit Fleiß dahin gebracht hat, schwerlich den Thieren beylegen könne, da das Verschleppen der Samen, wenn es auch in einigem Grade statt findet, doch nur auf die nächsten Angrenzungen wirken könne *). Noch weniger würde eine Aussäung in der Art zu vermuthen seyn, daß ein Wasservogel die Samen von Wassergewächsen an seinem Gefieder mit sich forttrüge, denn dieses ist mit Fett eingeöhlt, und alles fremdartige spühlt das Wasser ab. Die Fische

*) In Jahrtausenden ließe sich indeß die Möglichkeit denken, daß durch Samen, die von Thieren verschluckt werden und unverdauet wieder von ihnen gehen, Pflanzen über einen weiten Raum verbreitet werden könnten, wenn anders das Klima und das Meer keine Hindernisse darböten.

können eben so wenig Pflanzen verbreiten, wenn sie auch noch so große Wanderungen vornehmen, denn man hat Ursache zu behaupten, daß kein einziger Fisch sich von Vegetabilien nährt, weil man in ihrem Magen nie Vegetabilien findet *). Man wird also die weite Verbreitung der Wasserpflanzen den Thieren nicht beylegen können **), so wie man überhaupt die Thiere in dieser Hinsicht wenig in Anschlag bringen darf.

Daß die Pflanzen sich von den Gebirgen, die früher vom Meere entblößt und mit Vegetabilien besetzt waren, als die Ebenen, beym Zurücktreten des Meers über die letztern verbreitet hätten, nimmt der Herr Verfasser nicht an, weil die Gebirge ganz andere Pflanzen als die Ebenen haben ***).

Mit der Hypothese von einem Niedersteigen der

*) Brot und eingeweichte Körner fressen manche Fische bekanntlich aber gern.

**) Daß man dieselben Wasserpflanzen häufig in ganz verschiedenen Weltgegenden findet, läßt sich aus der gleichen Natur des Wassers in allen Ländern, und der weniger veränderlichen Temperatur desselben erklären. Wenn die Pflanzen überhaupt Kinder des Klimas sind, so ist einleuchtend, daß sie sich unter gleichen äußeren Umständen auch gleich bleiben müssen. Doch dieses nur vorläufig; denn die ganze Abhandlung dient eigentlich dazu, diesen Satz für organische Wesen ins Licht zu setzen.

***) Die Pflanzen am Fuße der Gebirge kommen, nach Willdenow mit denen der Ebene überein. Indeß macht der verschiedene Boden allenthalben Ausnahmen, weil der immer seine eigenen Pflanzen hat.

Pflanzen von den Gebirgen in die Thäler rc. verbindet man auch noch die von einer Verbreitung der Pflanzensamen durch Winde und Wasser. Niemand wird diese Verbreitungsart an sich leugnen, aber einen hohen Werth darf man nicht darauf legen. Die Winde werden schwerlich selbst diejenigen Pflanzensamen, welche mit einem Federchen (Pappus), oder mit Flügeln versehen sind, viele Meilen weit tragen, sondern nur von einem nahen Orte zum andern. Es kann also auf diese Art eine Pflanze allerdings sich weit verbreiten, aber nur indem sie überall fortkommt, und so fortgeht. Wenn aber eine Pflanze auf zwey Gebirgen (z. B. in Lappland und in der Schweitz) gefunden wird, und die großen Länder dazwischen ihrer ermangeln, so kann man sie nicht durch Winde von einem Gebirge zum andern verpflanzt glauben.

Das Wasser kann die Samen und Früchte weiter tragen, und eine Kokusnuß, eine maldivische Nuß kann weiter weggeführt werden, und an einem entfernten Orte gedeihen. Dasselbe gilt von mancherley Früchten und Samen, die fest genug sind, um der längeren Einwirkung des Wassers widerstehen zu können. Zartere Samen werden durch das Wasser getödtet, wenn die Reise nicht sehr kurz ist, sey es dem Wege oder der Zeit nach. Man kann also wohl zugeben, daß manche Pflanzen von einem Ufer zum andern übergetragen werden können und jenseits gedeihen; doch dürften dieses nur solche seyn, die an der Küste oder nicht weit vom Strande vorkommen. Aber eine ganze Flora wird sich doch auf diesem Wege

ge nicht von einem Lande zum andern übertragen lassen, und was hat man für Ursachen, nur die eine Flora als ursprünglich anzusehen? Und warum sollte die eine Küste so lange nackt seyn *)?

Und wenn eine Pflanze in verschiedenen Welttheilen vorkommt, so hat sie eben so gut in jedem derselben, als in einem entstehen können.

Wir haben bekanntlich Gewächse, die, wie die großblüthige Disa auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung, oder wie das Origanum Tournefortii auf dem Felsen der Insel Amorgos im Archipelagus, nur auf einem sehr kleinen Standpuncte beschränkt sind. Wir haben andere, die sich bedeutend ausbreiten, wie das gemeine Heidekraut, die Erdbeere ꝛc. Und unter diesen gibt es mehrere, die in verschiedenen Welttheilen vorkommen, und zwar sowohl größere, als kleinere, selbst unterirdische kryptogamische Gewächse. Und wenn man auch bey genauerer Betrachtung an manchen, die man sonst für einerley hielt, einige kleine Verschiedenheiten entdeckte, so thut das nicht viel; denn konnten Pflanzen an verschiedenen Orten wachsen, und so nahe verwandt seyn, daß man erst durch eine mühsame Vergleichung in den Stand gesetzt wird, sie zu trennen: so ist es beynahe eben so gut, als ob es dieselben Pflanzen wären.

Betrachten wir auch die Umstände, unter denen so ähnliche Vegetabilien gedeihen, so finden wir, daß

*) Wenn es nicht etwa ein in neueren Zeiten entstandenes vulkanisches Land ist.

es die nähmlichen sind. So können unterirdische oder auf hohen Gebirgen wachsende Kryptogamen, so können Wasserpflanzen recht gut in verschiedenen Welttheilen vorkommen; denn unter der Erde, so wie auf den Alpen, und im Wasser herrscht an verschiedenen Orten nicht selten dieselbe Temperatur. So wachsen manche Strandpflanzen auch an Salzquellen u. dgl. mehr. Dieselben äußern Bedingungen fanden überall statt.

Aber auch die inneren Bedingungen sind dieselben. Jene Kryptogamen, die nur in den unterirdischen Gruben wachsen, sind zum Theil so zart, daß sie an der freyen Luft zerfließen. Eine Wasserpflanze hat, so weit sie im Wasser steht, eine andere Oberhaut, eine ganz andere Bildung des Parenchyms oder Fleisches Kurz vergleicht man den Bau der Pflanzen, so wird man nicht wenige Aufschlüsse darüber finden, ob ein Gewächs auf diesem oder jenem Standpunkte gedeihen könne.

Nichts scheint sonderbarer, als wenn man die unterirdischen Pflanzen eines Continents von denen eines andern herleiten wollte Was könnte die zarten Keime so lange erhalten, bis dort Gruben angelegt werden, in denen sie gedeihen, und welches sind diese Keime! Doch wohl nichts als die einfachste organische Materie, die beym Zerfallen eines organischen Körpers neue Organismen bildet.

Ich glaube daher, sagt der Herr Verfasser, daß die Pflanzen bald an einem, bald an mehreren Orten entstanden sind, und daß eine Wanderung der Vege-

tabilien in dem gewöhnlichen Sinne gar nicht statt findet.

Sehr einfache Gewächse konnten überall entstehen, weil die äußeren und inneren Bedingungen sich leicht fanden. Etwas zusammengesetztere, die aber noch wenig hervorstehendes im Bau zeigen, kommen an mehreren Orten vor. Sehr eigenthümlich gebildete Pflanzen endlich leben in engen Gränzen.

Die Pflanze und ihr Klima, ihr Boden treffen zusammen.

(Der Beschluß folgt.)

---

## LXIV.

## Die täglichen Perioden der atmosphärischen Elektricität.

---

Unter atmosphärischer oder Luft-Elektricität versteht man die natürliche Elektricität der in der Atmosphäre befindlichen Luft, Dünste und Wolken, zum Unterschiede von der künstlichen, die man vermittelst besonderer Maschinen hervorbringt. Die letztere war schon eher bekannt. Die erstere, oder die Elektricität der Luft zur Zeit eines Gewitters ist 1752 auf Franklin's Veranlassung entdeckt worden, und in eben dem Jahre

fand le Monnier zuerst durch seine zu St. Germain en Laye angestellten Versuche, daß die Luft auch außer der Zeit der Gewitter elektrisch sey, welches durch besonders eingerichtete Drachen, die man an einem Drahte aufsteigen ließ, geschahe. In den folgenden Jahren beschäftigten sich verschiedene Physiker, als Mazeas, Kinnersley, Beccaria und andere mit diesem Gegenstande, und die Resultate, die man aus ihren Beobachtungen ziehen kann, sind überhaupt folgende:

1) Es gibt im Luftkreise allezeit einige Elektricität. Sie ist bey kaltem Wetter stärker als bey warmem, auch bey Nacht nicht geringer als bey Tage; doch bemerkt man gemeinhin eine tägliche Ebbe und Fluth in derselben, indem sie einige Stunden nach Auf- und Untergang der Sonne stärker als einige Stunden vor dem Auf- und Untergang der Sonne ist.

2) Diese Elektricität ist allezeit positiv, nur der Einfluß schwerer Wolken oder des Regens kann verursachen, daß die Werkzeuge eine negative Elektricität angeben.

3) In der Regel findet sich die stärkste Elektricität bey dickem Nebel und bey kaltem Wetter; die schwächste hingegen bey trüber, warmer und zum Regen geneigter Witterung.

4) In der Höhe ist die Elektricität stärker, als an niedern Orten. Vielleicht mag sie in den obern Gegenden des Luftkreises außerordentlich stark seyn.

5) Wenn es regnet ist die Elektricität eines elektrischen Drachen mehrentheils negativ und sehr selten positiv.

6) Wenn das Wetter feucht, und die Elektricität stark ist, so ersetzt sich dieselbe, wenn man einen Funken aus der Schnur des Drachen gezogen hat, mit großer Geschwindigkeit wieder; aber bey trockuem und warmem Wetter geschieht dieser Ersatz außerordentlich langsam.

Dieses war etwa das wesentliche, was man sonst über die Luftelektricität wußte. Man hatte zwar versucht, Erklärungen davon zu geben; allein diese fielen sehr verschieden aus, weil die Erscheinungen selbst und die Umstände, unter denen sich die elektrischen Erscheinungen in unserer Atmosphäre ereignen, zu wenig berücksichtigt wurden, oder auch wohl noch nicht genug bekannt zu seyn scheinen. Prechtl stellte schon vor einigen Jahren eine eigene Theorie auf und stützte sich auf die Beobachtungen Erman's. Configliachi widerlegte diese Theorie, ohne übrigens bestimmte Beobachtungen hierüber anzuführen. Die genaue Verfolgung der täglichen und stündlichen Veränderungen der Luftelektricität an heiteren Tagen scheint über diesen Gegenstand am bestimmtesten entscheiden zu können. Folgende Darstellung dieser elektrischen Perioden ist aus der Natur selbst genommen und das Resultat vieler Beobachtungen, die mit dem Voltaischen Apparate von dem Herrn Doctor Schübler in Stuttgard angestellt wurden *).

*) S. Schweigger's Neues Journal für Chemie und Physik, III B. II Heft. Nürnberg 1811. S. 123 ff.

„Bey heiterer Witterung findet man immer die atmosphärische Luft bald mehr bald weniger elektrisch, und immer ist diese Elektricität die positive; ihre stündlichen Veränderungen sind folgende: kurz vor Sonnenaufgang ist die Luftelektricität gewöhnlich schwach, mit dem Aufgang der Sonne fängt sie langsam zu steigen an, dieses nimmt in kurzem schnell zu, und einige Stunden nach Sonnenaufgang erreicht so die Luftelektricität gewöhnlich ihr erstes Maximum. Während dieses geschieht, nimmt die wahre Feuchtigkeit der Luft zu (nach dem Seaussur'schen Haarhygrometer beobachtet und auf gleiche Temperatur reducirt), die Luft verliert an ihrer Durchsichtigkeit, es fällt der Morgenthau, die Luft wird immer mehr dunstig; selbst mitten im Sommer bemerkt man dieses, wenn man über weite freie Gegenden hinsieht. Im Herbst und Winter entsteht unter diesen Umständen oft eigentlicher Nebel mit starken Zeichen von Elektricität. Sobald das erste Maximum der Luftelektricität eingetreten ist, wobey die Temperatur der Luft immer schon beträchtlich, von Aufgang der Sonne an, zugenommen hat, so verliert sich nach und nach das Dünstige der Luftschichten, die Atmosphäre wird ganz heiter, entfernte Gegenden werden dem Auge sichtbar, der Himmel nimmt eine dunklere Bläue an, die Trockenheit der Luft nimmt von diesem Zeitpunkt an wirklich zu, die Luftelektricität nimmt nun immer mehr ab, anfangs am schnellsten, dann immer langsamer. Nachmittags zwischen 2 — 3 Uhr ist sie schon ziemlich schwach, sie ist gewöhnlich 1 — 2 Stunden vor Sonnenuntergang

am schwächsten und auf ihrem Minimum, während die Luft um diese Zeit ebenfalls am trockensten ist"

„So wie sich die Sonne dem Horizont nähert, so fängt die Luftelektricität wieder zu steigen an, sie steigt schnell mit dem Untergang der Sonne und erreicht ebenfalls einige Stunden nach Sonnenuntergang ihr zweites Maximum. Während dieses geschieht, bilden sich aufs neue überall Dünste, die Feuchtigkeit der Luft nimmt schnell zu, die Kühle des Abends tritt ein, es fällt der Abendthau und meist steht nun die Luftelektricität wieder auf derselben Höhe, wie Morgens, einige Stunden nach Aufgang der Sonne Von hier nimmt nun die Luftelektricität aufs neue ab und fährt die ganze Nacht hindurch fort zu fallen, und mit der aufsteigenden Sonne des folgenden Tages wieder dieselbe Ordnung zu durchlaufen."

„Es ist hier, wie gesagt, von heitern Tagen die Rede. Ist die Atmosphäre nicht heiter, bilden sich Wolken oder fällt gar Regen, so zeigen sich viele Abweichungen. Bey Annäherung von Wolken und fallendem Regen geht die Elektricität nicht selten ins Negative über."

„Nach diesen Beobachtungen scheint es wohl nicht mehr in Zweifel gezogen werden zu können, daß die chemischen Mischungsänderungen zwischen Luft, Wärme, Licht und Wasser, die vorzüglich nach Sonnen- auf- und Untergang am stärksten sind, den Grund dieser elektrischen Perioden enthalten, und diese chemischen Aenderungen scheinen ganz dieselbe Periode zu beobachten; die Bildung von Dünsten und Wasserbläs-

chen scheint immer mit Elektricitäts-Entwickelung verbunden zu seyn, wie sich auch durch Versuche im kleinen nachweisen läßt; eben so scheinen beide sich wieder wechselseitig enger binden zu können, latent zu werden, und dadurch Dünste und Elektricität für unsere Sinne und Instrumente auf einmal wieder zu verschwinden. Auf diese Art wird es möglich, daß in den höhern so trockenen Luftschichten der Atmosphäre sich oft plötzlich Dünste und Wolken mit den stärksten Zeichen der Elektricität niederschlagen. Diese elektrischen Perioden verdienen um so mehr für die Zukunft näher beachtet und überhaupt in verschiedenen Gegenden näher bestimmt zu werden, indem einige andere bisher räthselhafte periodische Erscheinungen in der großen Natur mit ihnen auffallend corresspondiren, und sie vielleicht den Grund derselben enthalten. Ich meine die täglichen Perioden des Barometers und der Abweichung der Magnetnadel."

„Das täglich regulär zwei mal wiederkehrende Fallen des Barometers bestimmte zuerst Alexander v. Humboldt genau unter den Tropen in Amerika, wo es äußerst regelmäßig täglich statt findet; in unsern Breiten sind diese Perioden schwerer, und nur aus einem Mittel vieler Beobachtungen aufzufinden. Ramond fand sie auch wirklich bey uns auf ähnliche Art, nur mit dem Unterschiede, daß sich die Zeiten des Steigens und Fallens in den verschiedenen Jahreszeiten etwas abändern; im Sommer steigt das Barometer bis Morgens 8 Uhr; es fällt dann den Tag über bis Abends 4 Uhr, dann steigt es wieder

bis Abends 10 Uhr und fällt aufs neue die Nacht hindurch bis zum folgenden Morgen. Im Sommer erreicht das Barometer also Morgens 8 Uhr und Abends 10 Uhr sein Maximum; im Winter aber tritt dieses Maximum Morgens erst später und Abends schon früher ein Auch das elektrische Maximum tritt im Sommer Morgens früher ein, als im Winter und Abends später als im Winter, dem verschiedenen Auf- und Untergange der Sonne gemäß. Die auffallende Aehnlichkeit mit den elektrischen Perioden ist nicht zu verkennen: zwei mal steigt das Barometer täglich mit zunehmender elektrischer Spannung, und zwei mal fällt es wieder mit Verminderung derselben."

„Nicht weniger merkwürdig ist das Verhältniß dieser elektrischen Perioden zu den periodischen Abweichungen der Magnetnadel; auch diese geht nähmlich täglich zwei mal nach Osten und zwei mal nach Westen, wobey sie im Allgemeinen folgendes Gesetz beobachtet: sie wendet sich jedesmal nach der Weltgegend hin, in welcher periodisch zunächst von uns die meiste Elektricität angesammelt ist, sie bewegt sich in der Frühe nach Osten, dem von Osten bey uns ankommenden ersten elektrischen Maximum entgegen gehend, sie geht dann nach Westen von 6, 7—8 Uhr an, dem ersten elektrischen Maximum nachfolgend; sie geht dann Abends zum zweiten mal nach Osten, dem zweiten mit Sonnenuntergang von Osten bey uns ankommenden elektrischen Maximum entgegen, und folgt auch diesem wieder Nachts zum zweiten mal nach Westen.

## LXV.

### Der Zirknitzer See in Krain.

Nicht weit vom Orte Zirknitz in Innerkrain liegt der berühmte See, welcher von diesem Orte seinen Nahmen hat, und der ungefähr drey Stunden in der Länge und eine halbe in der Breite haben mag. Er liegt in einem Thale, das ringsumher geschlossen ist, und das einen Umfang von acht bis neun Stunden hat. Das ganze Thal ist von Kalkbergen umgeben, die zum Theil von beträchtlicher Höhe sind. So geschieht es denn oft, daß dieser Gebirgskessel ganz mit Wasser angefüllt wird, wenn der Zuwachs desselben durch die von Natur gebildeten unterirdischen Kanäle häufig herbey läuft. Dieser See ist den größten Theil des Jahres hindurch voll Wasser; allein gegen Ende des Junius und in den ersten Tagen des Julius läuft das Wasser durch achtzehn unterirdische Kanäle so ab, daß dieser Ort, wo sich sonst nur Fische und Wasservögel in großer Menge aufzuhalten pflegten, ein Aufenthalt für Landthiere wird, welche durch eine sehr fette Weide dahin gezogen werden. In diesem Zustande bleibt

der See nach Beschaffenheit des Jahrs drei oder vier Monate. Hernach dringt das Wasser durch die Löcher, wodurch es abgeflossen war *), mit einer solchen Heftigkeit wieder hervor, daß es gleich einem Springbrunnen empor getrieben wird. Auf diese Weise wird dieser See binnen 24 Stunden völlig wieder angefüllt.

Jedoch ist zu merken, daß sich bey diesem See sowohl in Ansehung der Zeit, wann derselbe abläuft, als in Ansehung der Dauer des Außenbleibens, einige Unregelmäßigkeiten zutragen. Zuweilen ist es geschehen, daß dieser See sich in einem Jahre zwey oder drey mahl verlaufen und wieder angefüllt hat; manchmal vertrocknete er in einem, zwey auch drey Jahren nicht; aber länger als vier Monate hat man ihn nie trocken gesehen.

Die Berge in ganz Inner-Krain sind nach Art der Kalkgebirge mit einer Menge Grotten oder natürlicher Höhlen angefüllt, die, wie man aus dem vielen Wasser, welches sie beherbergen können, sieht, von bedeutender Größe seyn müssen.

Der berühmte Professor Hacquet hat mit vieler Verwunderung bey dem größten und oft anhaltenden Regen niemahls von der Anhöhe solcher Berge einen Bach entstehen sehen, ja erst nach langer Zeit die Wasserquellen an dem Fuße dieser Berge anwachsen gefunden, daß er also aus vieljähriger Erfahrung gewiß

*) So beschreiben einige es, andere unterscheiden die zuführenden Kanäle von den ableitenden ausdrücklich, welches wohl das richtigere seyn dürfte.



sagen kann, die Berge um den Zirknitzer See, so wie ihres gleichen, haben in ihrem Schoße ungemein große Wasserbehälter, welche erst durch ein anhaltendes Regenwetter, wie im Herbst, angefüllt werden können. Geschieht es nun, daß das Wasser einmahl die Ebensohle einer Fläche erreicht, so fängt dasselbe an heraus zu fließen; hält nun der Zusatz des Wassers aus dem Dunstkreise an, und die Wasserbehälter werden so angefüllt, daß sie mehrere Klafter an der Höhe gewinnen, als die Ausgußlöcher haben, so muß ganz sicher ein sehr großer Druck auf die natürlichen Wasserleiter folgen, woraus dann das Sprützen mancher solcher Oeffnungen erfolgt, und zwar um so viel mehr, je enger die Mündung davon ist, und je tiefer sie von den Wasserbehältern liegen; hört nun der Dunstkreis durch lange Zeit auf Wasser zu geben, wie im Sommer und in trockenen Jahreszeiten, so hören endlich auch alle diese Quellen auf Wasser zu geben. Der Abfluß des Sees dauert aber immer fort, und ist stärker, als die Bäche, die von der Mitternacht- und Abendseite her in denselben laufen, zusammen genommen, so daß also der See dann endlich austrocknen muß.

Der Ablauf des Wassers ist aber, wie vorhin bemerkt wurde, nicht in allen Jahren gleich; regnet es viel, so bleibt der See angefüllt. Trocknet der See, wie gewöhnlich aus, so gibt sein Boden gute Weide ab, und wird auch zum Theil mit schnell reifenden Früchten besäet. Auffallend ist es noch, daß bey dem Anschwellen des Sees viele Fische und schwarze Was-

servögel erscheinen, die aus den unterirdischen Höhlen mit hervor kommen.

Daß das Wiederanfüllen des Sees mehrentheils zur Zeit eines Gewitters geschieht, kann den Grund haben, daß starke Gewitterregen die unterirdischen Wasserbehälter tann mit einmahl so stark anschwellen, daß sie eine große Wassermenge abgeben müssen.

Die Erscheinungen selbst, welche dieser See zeigt, siud indeß noch nicht hinlänglich beobachtet und mit der ganzen Localität umher verglichen worden. Es ist daher unmöglich, eine ganz genügende Erklärung zu geben. Besonders ist der Umstand auffallend, daß dieselben Kanäle, welche einmahl als Abzüge dienen, ein ander mahl wieder Wasser zuführen sollen. Dieses könnte vielleicht nur statt finden, wenn die Wasserbekken, wohin sie den Ueberfluß aus dem Zirknitzer See leiten, beynahe in gleicher Fläche mit demselben, aber auf der andern Seite eines Gebirgsrückens liegen, welches zum Theil freylich auch der Fall ist. Ist dieses, so kann man sich es vorstellen, wie einmahl die Regengüsse auf der einen, ein ander mahl auf der andern Seite stärker seyn können, so daß die Seen sich wechselsweise einander Wasser abgeben.

## LXVI.

## Die Eiskapelle in Berchtesgaden.

Nicht fern von dem unvergleichlichen Bartholomäus=see liegt die berüchtigte **Eiskapelle**.

Ein Fußsteig führte uns, schreibt Herr Professor **Schultes**, über den Anger in den nahen Ahornwald, wo wir uns an einer Wunderquelle bey einem einsa=men Kirchelchen labten. Wir stiegen eine kleine An=höhe über Felsentrümmer hinan, und, ehe wir uns es versahen, waren wir in einem Kessel eingeschlossen, den auch die feurigste Phantasie sich nicht fürchterlicher schaffen kann. Sechstausend bis achttausend Fuß ho=he senkrechte Wände, die Schnee auf ihren Gipfeln und in ihren Klüften tragen, starrten an einander ge=drängt empor, daß kaum ein schmaler Streif des Him=mels durch ihre zackigen Gipfel herein blickte.

Ueber klafterhohe Felsentrümmer, die herabstürz=ten von den Wänden, mußten wir klettern; durch klaftertiefe Graben, die Schneelauwinen, Regen=güsse und herabrollende Felsen in die Erde wühlten, mußten wir in Schutt und Steingerölle bis an die

Knie waten. Die sparsamen Buchen und Ahorn, und Nadelhölzer krochen hier an die Erde hingedrückt, und verstrickten ihre Aeste in den Schlangenästen der Alpenföhre. Endlich verschwanden auch diese verkrüppelten Kinder der Dryaden, und die nackte sparrige Hachelwand, und die beschneieten Wände des Watzmanns thürmten sich über die kahlen Felsenblöcke empor, die hier zu losen Bergen über einander aufgerollt waren. Ich zweifle, ob es irgendwo in Europa einen so grausenvollen Winkel gibt, als dieses Amphitheater um die Eiskapelle. Tausend und tausend Zinken von Klippen standen an der Hachelwand senkrecht übereinander hinauf bis zur Höhe von tausend Klaftern; mit jedem Augenblick droheten sie herab zu stürzen, mit jedem Augenblick droheten die kühn über einander gewälzten Schichten des Watzmanns herab zu sinken.

Die Steine, die fast jede Minute durch dieses Labyrinth von Zinken herabrasseln, und die Todtenstille, die hier herrscht, mit ihrem Gepolter unterbrechen, machten den scheuen Fremdling um seine Erhaltung bangen. Ueberall, wo man hintritt, liegen noch frisch herabgestürzte, wackelnde Felsentrümmer auf losem Gerölle. Wahrlich hier nur sieht man die Welt in Trümmern, wie sie gewesen seyn mag vor Jahrtausenden und in Jahrtausenden wieder seyn wird. Wir kletterten über lose Trümmer hinab zu einem Bache, der sich mühsam durch Schutt- und Kalkgerölle aus der Eiskapelle am Fuße des Watzmanns hervorwälzt. Wir stiegen ihm entgegen, und waren am Eingang dieses merkwürdigen Gletschers, der sicher nicht drey-

hundert und funfzig Klafter über der Meeresfläche erhaben ist. Ueber kühn durch einander hingeworfene Felsenblöcke, die eine Schlucht zwischen sich lassen, in welcher der Bach sich mühsam fortdrängt, ist, noch kühner, eine Eisdecke hingespannt, die ein Gewölbe bildet, das weiter als eine Viertelstunde lang sich hineinzieht.

Am Ende derselben stürzt der Bach von der Wand herab, an die das Eisgewölbe sich lehnt. Er hat hier die Decke des ewigen Eises durchgeschlagen, und gewährt ein Schauspiel ganz eigener Art. Das rothe Licht der Pechfackel im Kampfe mit dem silbernen Tageslichte, das durch die Klüfte der Eisdecke hereinblinkt; die schwarze Nacht der Eisgrotte, die man zurück durchwandern muß, das dumpfe Murmeln des Baches über die Felsenblöcke hin; die Kälte, die den zagenden Wanderer hier ergreift; die kalten großen Tropfen, die von der thauenden Decke herabfallen; alles vereinigt sich hier, um den Kampf mit der Furcht vor dem lebendigen Begräbnisse unter der klüftigen Eisdecke und dem Wunsche bald wieder ins Freye zurück zu kehren, in der Seele des Wanderers zu unterhalten.

Das Entstehen dieses Gletschers auf einer so geringen Höhe über dem Meere, wo noch Wein und Hopfen gedeihen würde, läßt sich leichter erklären, als die Erhaltung desselben. Wahrscheinlich brach eine Lauwine hier einst mit einem Theile der Wand vom Watzmann herab. Der Bach, der ihrem Wege folgte, grub sich allmählig durch seinen Fall in dieselbe hinein

hinein bis an die wärmere Erde, und brach am untersten Theile der Lauwine beym Eingange durch. Der Eintritt der atmosphärischen Luft mußte die Verdünstung des Wassers befördern, und die Dämpfe des Wassers mußten die Eisdecke aufthauen helfen.

Wie konnte sich aber diese Decke so lange hier gegen diese aufthauenden Kräfte erhalten?

Als wir diese Grotte besuchten, konnte die Temperatur nicht unter o R. seyn, weil große Tropfen überall von der Decke und von den Wänden herab rollten. Wahrscheinlich ersetzt hier der lange Winter, und der noch längere Schatten (die Sonne kann höchstens einige hundert Stunden im Jahre die Eiskapelle bescheinen) die Wirkungen dieser kürzern Thauzeit. Wie? und in welchem Verhältnisse? das könnte nur ein Mairan bestimmen, der auch über die Figuren und die Bildung des Eises hier wichtige Erfahrungen machen könnte. Die innere und also unterste Schicht der Eisdecke, die wir im Aufthauungszustande fanden, war ganz zellig, fast wie die Wachskuchen in den Bienenkörben; nur waren die Zellen größer, und mehr rundlich, und von den Scheidewänden träufelte das aufgethaute Wasser herab. Hier und da hingen auch Eiszapfen, wie Stalaktiten in den Grotten, von der Decke herab.

Schade, daß man diesen merkwürdigen Gletscher, der so leicht zu beobachten ist, so wenig kennt, und daß man es noch nie der Mühe werth fand, eine Reihe von Erfahrungen über ihn, und durch ihn über die Bildung des Eises in Gletschern überhaupt anzustellen.

Wäre dieser so interessante Gletscher in der Schweiz, oder am Harz, so würden wir eine kleine Bibliothek von Schriften und Abhandlungen über ihn aufzuweisen haben.

Wir Oberdeutsche sind aber etwas faul und träge; wir kennen die Schönheiten und Merkwürdigkeiten unsers Vaterlandes nicht, oder sehen dieselben wenigstens mit kalter Gleichgültigkeit an, und unsere südlichen und nördlichen Nachbaren achten uns, und unser Vaterland eben so, wie wir dasselbe.

Wir staunten auf unserm Rückwege noch einmahl die fürchterlich schöne Hachelwand an, die grausenvollen Schluchten, in denen von allen Wänden Felsenblöcke und Kalkgerölle ohne Unterlaß sich herabstürzen, und jetzt war der Anger, der vor uns ausgebreitet lag, sobald wir den Wald durchbrochen hatten, noch einmahl so schön, als wir ihn bey unserer ersten Landung auf demselben fanden.

Ich würde es auch dem kühnsten Reisenden nicht rathen, bey einem nahenden Ungewitter oder Regen die Excursion zur Eiskapelle zu wagen. Er würde nicht bloß in Gefahr schweben, von den aus allen Wänden herabstürzenden Steinen und Felsenblöcken erschlagen zu werden; es würde ihm bald unmöglich werden, durch die Schluchten und Gräben, die dann die Bette eben so vieler Giesbäche und Wasserfälle sind, seinen Rückweg nach Hause zu finden.

Die Gewalt dieser Bäche, die dann ganze Trümmer von Bergen mit sich fortwälzen, ist außerordentlich. Wahrscheinlich ist der ganze Fleck ebenen Lan-

des, auf welchem das Schlößchen hingebaut ist, und selbst ein Theil des benachbarten Waldes bloß durch den Schutt entstanden, mit welchem diese Bäche allmählig das westliche Ufer des Sees füllten.

---

## LXVII.

### Die Erstlinge der Naturphilosophie in Luzern *).

---

Der gelehrte Kram, welcher als Naturphilosophie feilgeboten wird, schien bisher in der Schweiz wenigen Eingang und wenige Liebhaber zu finden. Ein schweizerischer Arzt erwarb sich zwar in jener Schule einen großen Ruf, aber auch er, seit er wieder im Vaterlande lebt, hat, so viel man weiß, das Schreibepult gegen die Praxis vertauscht, und wenn er einst wieder zu jenem zurückkehrt, so dürfte er sich vermuthlich stark und reich genug fühlen, um nach minder vergänglichen Lorbeeren, als seine Schule ihm darbieten konnte, zu streben. Inzwischen wird nun von Luzern her ein Lehrstuhl der Naturphilosophie angekündigt, und der dortige Professor der Physik, Hr. Dr. A. B.

---

*) Aus den Miscellen für die neueste Weltkunde. No. 6. 1812. S. 23—24.

A. Estermann, läßt so eben den Grundriß der Naturphilosophie zum Gebrauch seiner Vorlesungen (Luzern, bey Thüring und Sohn) erscheinen. Es lohnt sich der Mühe, die Waare etwas näher zu beschauen.

Folgendes sind einige der Definitionen und Sätze, welche der Herr Professor seinen Schülern darbietet: „Wir nennen das Streben nach Wahrheit Naturphilosophie, und das Streben nach Wissenschaft mag Transcendentalphilosophie heißen. Philosophie umfaßt das All der Erkenntniß, und Antropologie ist gleichsam der verjüngte Maasstab aller Erkenntniß. Die Vernunft nenne ich Zentripetalkraft; sie verhält sich ganz leidend gegen alles Aeußere, und beschäftigt sich einzig mit sich; versinnlicht ist sie eine gerade Linie. Zentrifugenz aber ist der Verstand; er wirkt auf die Gegenstände thätig ein. Wie das Gefühl dem Raum, so entspricht das Gemüth der Zeit. Die Seele erhält Nahrung von außen durch Worte und Sinne. Durch diese wird sie von der Natur an ihrem Busen gesäugt. Wenn das Leben gleich ist der Seele, wird Receptivität und Spontaneität gleich seyn dem Wissen und Wollen, dem Gefühl und dem Gemüth. Das lebendige Ganze behauptet einen Egoismus, der jeden chemischen Prozeß färbt. Reproduktion, als das Thätige des Organismus, ist gleich dem Gemüth: denn sie spricht sich aus durch Neigung und Abneigung. Die Assimilation ist gleich der Ernährung, wie die Egestion der Zehrung. Es hat sich das Gemüth in ihnen verkörpert. Die Lei-

denschaft, oder die Sehnsucht, finden wir nirgends so lebendig ausgedrückt, als in dem unersättlichen, stets unbefriedigten Herzen. Wo Ströme Blut das Herz schwellen, da strebt es umsonst seine Fluthen zu fassen, und der ersehnte Genuß zeugt Leere und neues Verlangen. Die Anatomie theilen wir, aus höhern Gründen, in Nevrologie und Myologie. Die letztere begreift die Knochen- Bänder- Muskel- Gefäß- und Drüsenlehre. Die Knochen sind nichts anders als dem Leben entrissene Muskeln. Die Naturbeschreibung der Organismen strebt zur Physiologie empor, und lehrt den Zentralorganismus der Erde, den Menschen, verstehen, und seine Krankheiten ahnen. — Physiologie ist gleich der Kosmologie. — Ihr Ziel ist, sich selbst als solche zu zernichten."

Genug und mehr als genug, um darzuthun, daß der Hr. Professor seine Zeit in jener Schule nicht verloren hat, in welcher ein aberwitziges Spiel mit Aehnlichkeiten und ein leerer Worttand das Denken ersetzt, wo der natürlichen Bedeutung der Worte ganz fremdartige Begriffe untergeschoben und die einfachsten Sachen, die verständlichsten Sätze, auf eine unverständliche Weise vorgetragen und durch närrische Terminologien unkenntlich gemacht werden. Man hat die Herren schon so oft gebeten, ihre angeblichen neuen Entdeckungen und höhern Ansichten in verständlicher Sprache vorzutragen, weil ja die größten Männer aller Jahrhunderte und die geistvollsten Menschen neuerer und älterer Zeiten auch also thaten. Allein, abgesehen

jetzt davon, daß die meisten jener Herren wirklich gar nichts Wissenswerthes vorzutragen haben, so rächt sich die heillos mißhandelte Muttersprache an diesen Sündern; denn, an ihr naturphilosophisches Patois, oder — wenn man lieber will — Rothwelsch, gewöhnt, können sie bald gar nicht mehr weder sprachrichtig, noch verständlich schreiben, auch dann nicht, wenn sie es gern thun möchten. Man höre diese Unbehülflichkeit der Sprache des Hrn. Estermann in seiner Vorrede. Nachdem er erzählt hat, daß, als er über das ärztliche Verhältniß der Seele zum Körper habe schreiben wollen, ihm Gaub's Rede *de regimine mentis* in die Hände fiel, so fährt er dann also fort: „Es versteht sich (?), daß beym Lesen mein Muth und meine Hoffnung, in dieser Hinsicht (soll heißen: über diesen Gegenstand) je etwas zu leisten, in Staub sank. Aber ich war zu sehr von der Idee ergriffen, als daß nicht meine Schriften, die ich zur Eröffnung meiner Vorlesungen in der Physik nöthig fand, diese Richtung (in den Staub?) nehmen mußten; und von mehreren Seiten zugleich aufgefordert, wage ich's, mehrere Zwecke mit Einem Streben zu verfolgen: die Aufmerksamkeit der Gelehrten auf obiges Thema wieder zu lenken, (wirklich hatte man seit Gaub's Zeiten an so etwas nicht wieder gedacht!) indem ich der löblichen Sitte unserer Vorfahren huldige (welcher Sitte?); zur Wissenschaftlichkeit (soll heißen: Wissenschaft) der Physik, als ihr Lehrer, mein Schärflein beyzutragen, indem ich mein Amt verwalte (?); und die verschiedenen Ansichten der Philosophie auszusöhnen, indem ich zwischen

zwei Freunden, die mir Organe des deutschen und fränkischen Genius sind, vielleicht angenehm überraschend, in der Mitte stehe" — Gewiß würde der Hr. Professor, wenn er die Sprache etwas besser in seiner Gewalt hätte, sich so erhabenen Freunden, wie die Repräsentanten zwei großer Nationen sind, nicht selbst als angenehm überraschend ankünden. In die Mitte zwischen sie mußte er freilich treten, wenn er ihr Vermittler werden wollte. Hat er aber auch bedacht, daß das Vermittleramt sich mit Besonnenheit nur dann übernehmen läßt, wenn man von den streitenden Partheien dafür angerufen ist? Er scheint jedoch die ungewöhnlichen Stellungen überhaupt zu lieben; denn seine Schüler hat er aufgerufen: „Hand anzulegen mit ihm an das System der Naturlehre, wozu die ersten Genien Deutschlands kräftig sich rüsten;" und von seinen Kollegen sagt er: „Ich stehe hier als Naturlehrer allen übrigen Professoren entgegen." Sollte dem wirklich also seyn (vermuthlich aber hat sich die naturphilosophische verballhornte Sprache hier wieder an ihrem Verstümmler gerächt), so wäre unmaßgeblich zu rathen, einen Vermittler zwischen sich und den Herren Kollegen erst selbst anzurufen, ehe man die deutsche und französische Nation als ein solcher angenehm zu überraschen sich vornimmt.

Der Referent wünscht nicht mißverstanden zu werden; es handelt sich hier um keinerlei Persönlichkeiten; aber er sieht es für heilige Pflicht an, vor Irrlehren zu warnen, die die besten unserer Jünglinge verderben, und das: „Paule, du rasest; deine große Weis-

heit macht dich rasen!" am rechten Orte auszusprechen. Der Herr Verfasser der hier gerügten Schrift besitzt ohne Zweifel sehr gründliche Kenntnisse in der Mathematik und Naturlehre, und sein Lehrtalent ist gewiß vortrefflich. Er empfiehlt seinen Schülern, beym Studium der Natur, vor allen andern Dingen, die Mathematik, dann die Geschichte und die Litteratur der Wissenschaft. Dieser Pfad ist der wahre. Warum aber muß sein Krispin dann gleich wieder auftreten, um hinzuzusetzen: „und Terminologie ist gleichsam die Weihe." Nein, das üppige Spiel mit Worten, welches seine Schule Weihe zu nennen beliebt, ist anders nichts, als ein verdammlicher Mißbrauch der Worte, der die Köpfe verwirrt, und das Grab gründlicher Kenntniß und ächter Wissenschaft werden müßte.

---

## LXVIII.

## Nachträge zu einigen Aufsätzen im ersten Jahrgange dieses Repertoriums.

(Aus einer Recension in der Hall. allgem. Literatur-Zeitung 1812. No. 114.)

---

In der angeführten Literatur-Zeitung steht eine Recension meines Repertoriums, die so schmeichelhaft für

mich ist, daß ich dem Herrn Recensenten für Sein gütiges Urtheil ungemein verbunden seyn muß. Da diese Recension nun auch einige Nachträge zu den Aufsätzen des ersten Jahrgangs enthält, die mir sehr willkommen waren, und die wahrscheinlich auch für die Leser von Interesse sind: so mache ich mir das Vergnügen, sie hier auszuheben.

„Gleich die erste Abhandlung (sagt der Herr Recensent) über die Meteorsteine, ist meisterhaft, und gewährt eine ganz neue und sehr glückliche Ansicht. Hr. Fl. widerlegt nähmlich die bisher vorgetragenen Meinungen von dem Ursprunge dieser Steine, besonders die, daß sie vom Monde kommen, oder aus dem Himmelsraum angezogen, oder von Vulkanen ausgeworfen würden. Er zeigt, daß die geringe Schnelligkeit, womit sie fallen, und die unbedeutenden Spuren der Einwirkung des Feuers und des Wassers auf diese Massen uns nicht erlauben, einer jener Meinungen beyzutreten; sondern daß sie wahrscheinlich vom Nordpol herkommen, wo, allem Vermuthen nach, große Eisenmassen liegen, die vom Wasser nicht angegriffen werden, weil dieses dort ewiges Eis ist. Zu uns werden sie durch elektrische Explosion gebracht, die auf kurze Zeit ihre Oberfläche verglaset und derselben die elektrischen Figuren eindrückt, welche Scherer zu Wien an den Stannern'schen Meteorsteinen bemerkt hat. Diese Idee, zu welcher Proust den ersten Fingerzeig gegeben, hätte Herr Fl. noch dadurch unterstützen können, wenn er gezeigt hätte, daß diese Massen, als Leuchtkugeln, fast allemahl im magnetischen Meridian

fortziehen und beym Zerplatzen und Niederfallen eine Ellipse beschreiben, deren Axe dem Meridian parallel ist. Auch gehört Steffen's Theorie von der Anhäufung des Eisens gegen den Nordpol hierher *). Kurz, dem Rec leuchtet diese Meinung, als die allerwahrscheinlichste, ein." —

„Trentepohl's Entdeckung von thierischer Bewegung der körnigen Masse der Conferven hätte noch durch Adanson's, Corti's und der Brüder Treviranus übereinstimmende Beobachtungen erläutert werden können."

„Gegen Klaproth's Meinung, daß die Metalloiden Davy's Hydruren seyen, hätte Bucholz Versuch angeführt werden sollen, wo Kalistoff, mit Salzsäure gesättigt und geschmolzen, 20 Procent mehr Kali gibt, als im Kali war."

„Haberle's Wetterprophezeihungen werden, wie billig, ad absurdum gebracht."

„Die Nachricht von Grindel's Versuch, Blut zu machen, hätte der Verfasser nicht ohne Kritik aufnehmen müssen. Denn der Versuch beruht auf ganz falscher Synthesis; aus Eiweißstoff, phosphorsaurem Eisen und Kochsalz wollte Grindel Blut bereitet haben, ohne zu bedenken, daß das Eisen im lebenden Blute nicht mit Phosphorsäure, sondern mit Soda

*) Herrn von Buch's Reise liefert für das nördliche Schweden und Lappland dazu schon bedeutende Belege. Das Eisenerz ragt dort häufig in Gestalt großer Felsen aus der Erde hervor.

verbunden ist, und daß Faserstoff den vorzüglichen Bestandtheil des rothen Blutkuchens ausmacht." — Dieses letztere ist mir eine belehrende Notiz. Uebrigens nahm ich die hier berührte Nachricht nur als ein Gerücht in das Märzstück 1811 auf und wünschte die nähern Umstände zu erfahren.

Zu dem Aufsatz des Herrn Predigers Gronau über das Klima der nördlichen Polarländer bemerkt der Herr Rec. noch: „Zorgdrager's alte und neue grönländische Fischerey enthält treffliche Thatsachen. Die Veränderung des Klima's in Island und Grönland seit Jahrhunderten; der Unterschied der Temperatur auf der Berings-Insel und den Kurilen (nach Steller) und der westlichen und östlichen Küste von Nordamerika (nach Volney) hätte noch angeführt werden müssen."

Etwas zur Bestimmung des Alters unserer jetzigen Erdoberfläche, nach der Inschrift des Yü in China. Dabey bemerkt der Herr Recensent, daß Er auch diesen Beweis des hohen Alters chinesischer Cultur nicht höher achten zu dürfen glaube, als manche früheren Prahlereyen der Jesuiten.

Wahlenberg's Erklärung der verschiedenen Temperatur kalter Quellen. „Daß die Temperatur im östlichen Nordamerika wirklich seit Menschengedenken zugenommen, hätte aus Jefferson's notes on the state of Virginia dargethan werden können."

„Eine merkwürdige Beobachtung über den Lichthunger der Pflanzen von Cludius steht in Sprengel's Gartenzeitung I, 386."

---



## LXIX.

## Kürzere Notizen und Bemerkungen.

### 1. Nachricht von den kürzlich bey Toulouse herabgefallenen Meteorsteinen.

Die Erscheinung von Meteorsteinen wird jetzt, seitdem man aufmerksamer darauf geworden ist, immer vielfältiger wahrgenommen. Ein Brief aus Toulouse an den Senator und ehemahligen Minister des Innern, Chaptal, Grafen von Chanteloup, berichtet nähmlich folgendes: Am 10 April dieses Jahres, Abends um 8 Uhr 6 Minuten, erblickte man zu Toulouse, bey sehr finsterer Nacht und stiller Luft, am Horizont ein weißes Licht, welches ungefähr 15 Sekunden lang mit solcher Hellung leuchtete, daß man dabey lesen konnte; alsdann verlosch es nach und nach, im ganzen jedoch ziemlich schnell. Drittehalb Minuten nachher erfolgte ein Knall, als ob eine Mine gesprengt worden wäre, daher auch mehrere Personen glaubten, es sey ein Erdbeben, und in den benachbarten Orten meinte man, das Pulvermagazin zu Toulouse sey aufgeflogen. Ein

paar Minuten nach dem Knall ward die Luft heiter und der Himmel sternenklar. Zwey Tage nachher erfuhr man, daß 6 Stunden Weges weit von Toulouse, zu Burgau und zu Savenes ein Steinregen gefallen sey. Personen, die zu der Zeit an Ort und Stelle waren, haben davon folgendes ausgesagt: Es zeigte sich eine große Helle in der Luft. Diese Helle dauerte gegen 5 Minuten; als sie verschwand, erfolgten drey heftige Schläge wie Kanonensalven, und auf diese eine Reihe einzelner Knalle gleich einem Heckefeuer von Musketen, welches etliche Minuten lang anhielt, von Südwesten nach Nordost hinrollte und sich mit einem dunkeln Geräusch endigte, das von Nordwesten herzukommen schien. Bald darauf vernahm man in der Luft ein Pfeifen, als ob eine Menge von Steinen aus Schleudern geworfen würden. Die Steine fielen in der Richtung von Südwest nach Norden auf eine Strecke, deren äußerste Endpunkte viertausend Klaftern weit von einander entfernt liegen. Mehrere Personen, die auf dem Felde waren, haben sie im Herabfallen um sich her pfeifen hören, aber niemand ist davon getroffen worden. Zur Zeit des Herabfallens hat man, wegen Dunkelheit der Nacht, keine dieser Meteorsteine auflesen können, auch stand das Getreide schon zu hoch, als daß man am folgenden Morgen viele gefunden hätte, doch sind davon an folgenden Orten aufgelesen worden: in Pechmeja zwey; in Poret einer; in Gourdas einer; bey Secourien mehrere; bey Savenes ebenfalls einer, den Kinder, die damit spielten, in Stücke gebrochen haben. Die nach Tou-

louse eingesandten Exemplare wiegen von 12 bis 16 Loth, haben äußerlich ein schwarzes verkohltes, auf dem Bruch ein graues, grobkörniges Ansehn und scheinen sehr metallhaltig zu seyn und ihr specifisches Gewicht beträgt 3813. Drey Mitglieder von der Gesellschaft der Wissenschaften zu Toulouse sind abgereiset, um an Ort und Stelle nähere Nachfragen und Untersuchungen über diese Naturbegebenheit anzustellen.

## 2. Die Lombardische Pappel als Gewitterableiter.

Die Erfahrung, daß der Blitz gern auf hohe Bäume trifft, hat neulich den Vorschlag veranlaßt, bey den Wohn- und Wirthschaftsgebäuden auf dem Lande und in kleinen Städten Lombardische Pappeln (Populus dilatata Willd.) zu pflanzen. Diese Bäume wachsen schnell, erfordern fast gar keine Mühe, nehmen bekanntlich wenigen Raum ein, und würden wegen ihrer Höhe den beabsichtigten Zweck, die Gebäude, wie ein Blitzableiter zu schützen, gewiß erfüllen.

## 3. Die Kuhpocken stammen doch von der Mauke.

Bekanntlich war Jenner und andere schon der Meinung, daß der Ausschlag am Kuheuter, welchen man die Kuhpocken nennt, und von denen man zum Seegen der Menschheit die Schutzblattern genommen hat, ursprünglich von einem Schaden am Pferdefuß, der die Mauke heißt, herkommen sollten, und zwar auf die Art, daß Knechte, die kranke Pferde der

Art behandeln, und dann, ohne sich zu waschen, die Kühe melken, die Jauche vom Pferdefuß an das Euter bringen, und es anstecken. Man hat dieses viel bestritten und die Kuhpocken als eine eigenthümliche Krankheit in Schutz genommen. Jetzt hat nun das Pariser Central-Comité für Kuhpocken-Impfung durch Versuche die Meinung des Dr Jenner bestätigt gefunden, daß die Kuhpocken eigentlich von einer Pferdekrankheit, von den sogenannten offenen Beinen (eaux aux jambes) oder Mauke herrühren, und davon durch die Wärter die Materie dem Kuheuter mitgetheilt wird. Mit der Materie, die aus einem solchen Beine eines Pferdes floß, wurden Kinder geimpft, und es gelang völlig.

Sollten auch wohl zwey verschiedene Krankheiten einen gleichen Erfolg hervorbringen?

## 4. Die Siebbiene hat kein Sieb an den Füßen.

Die Siebbiene (Sphex cribraria) ist lange der Gegenstand der Bewunderung gewesen, weil man über die weise Einrichtung des Siebes an ihren Vorderfüßen so viel Schönes sagte. Als aber einige unbefangene Naturforscher, besonders de Geer und Goeze, das vermeinte Sieb etwas genauer betrachteten fanden sie gar keine Löcher darin, sondern was Löcher seyn sollten, waren weiße Fleckchen. Dieses ganze scheibenförmige Organ kann also nicht zum Durchsieben des Blüthenstaubes ꝛc. dienen, sondern wird, da es bloß die Männchen haben, wahrscheinlich dazu bestimmt seyn, bey der Begattung das Weibchen festzu-

halten. Haben doch auch bey andern Insecten die Männchen zu diesem Zwecke allerley besondere Glieder, die den Weibchen fehlen.

### 5. Befruchtungen, die bis in's neunte Glied wirksam sind.

Die bekannten Blattläuse (Aphis) weichen von den übrigen Thieren auf eine wunderbare Weise ab. Die Männchen erscheinen nähmlich erst in der letzten Generation jeden Sommers, und zwar nur auf kurze Zeit, wo sie ihre Weibchen befruchten, die kurz darauf Eyer oder vielmehr Hülsen von sich geben, in welchen zwar die jungen Blattläuse schon völlig ausgebildet liegen, aber doch nicht eher als bis im folgenden Frühjahr hervorbrechen. Diese nun auskriechenden jungen Blattläuse sind durchgehends weiblichen Geschlechts, so daß bis zu dem eben gedachten Zeitpunkt der letzten Generation am Ende des Sommers keine männliche Blattlaus zu sehen ist. Und dessen ungeachtet sind doch alle jene jungfräulichen Blattläuse im Stande, ohne Zuthun eines Gatten ihr Geschlecht fortzupflanzen; so daß jene einmahlige Begattung im Herbste ihre befruchtende Wirkung im folgenden Frühjahr und Sommer bey vielen bis ins neunte Glied äußert! Dieses Beyspiel der Entwickelung ist den Vertheidigern des Evolutionssystems sehr günstig; doch beschränkt es sich nur auf 9 Generationen, und kann die sehr überwiegenden Gründe nicht unkräftig machen.

## LXX.

## Einige süße Nahrungsstoffe aus dem Pflanzenreiche.

(Beschluß.)

Obgleich es eine große Bequemlichkeit ist, daß der Mensch eine so angenehme Süßigkeit, als den Honig, schon völlig zubereitet aus der Hand der Natur erhält: so hat man doch auf verschiedene Art die Stelle des Honigs durch andere süße Sachen zu ersetzen gesucht, entweder, indem man den etwanigen Mangel desselben fürchtete, oder weil man den Honig für die jedesmaligen Absichten nicht genug passend fand. Auf diese Art sind verschiedene verdickte Säfte und Syruparten entstanden.

Der angenehme und süße Saft, der aus einer Gattung Kokosbäume auströpfelt, wenn man die Blüthen abschneidet, wird vermittelst heißer Steine eingekocht, und so bekommt man eine Art Honig, die gelb wie Wachs und sehr angenehm von Geschmack ist. Fährt man mit dem Einkochen fort und läßt nach-

her die Masse trocknen, so kann man Zucker daraus erhalten. Auf ähnliche Art giebt der Saft anderer Palmbäume Zucker, z. B. die Saguer-Palme giebt schwarzen Zucker: der Borassus flabellifer L. giebt rothen Zucker, der Jagara genannt wird.

Der Saft der Weintraube zur Honigdicke eingekocht, wird bey den Türken Pekmes und bey den Persern Duschap genannt. Beyde Gattungen sind im Morgenlande sehr gebräuchlich.

In Mexiko und Neuspanien macht man aus einer amerikanischen Aloe (Metl) wenn man die Blätter wegschneidet, oder nahe an der Wurzel ausschält, einen Saft, der zum Honig, und in der Folge auch zum Zucker verarbeitet werden kann. Gemelli Carreri behauptet, dieser Saft sey, so frisch als er aus der Pflanze tröpfele, so süß als Honig; allein andere Schriftsteller bezeugen, daß dieser Saft erst dann jene Süßigkeit annimmt, wenn er bis zum dritten Theil eingekocht worden.

In Arabien macht man aus allen Dattelarten das sogenannte Dibs, oder den Dattelhonig, den man zum Brote ißt. — Shaw nennt den Saft des Baums selbst Palmhonig, und bezeugt, es sey ein klarer Syrup, der noch süßer als unser Honig sey Zückeri sagt, dieser Saft sey so fett, daß die Leute ihn statt der Butter gebrauchen. Man macht auch die Datteln in Arabien und Persien mit ihrem eigenen Honig ein.

In Kanada macht man aus dem sogenannten Zucker-Ahorn (Acer saccharinum L.) einen ähnlichen

Honig. Das Frauenzimmer in Kanada beschäftigt sich damit, Einschnitte in den Stamm des Baums zu machen, worauf denn der ausfließende Saft in untergestellte Gefäße aufgefangen und zur Syrupdicke eingekocht wird. Nach Kalm soll dieser Saft sehr süß und erquickend, gut für die Brust und den Magen seyn. Auch macht man eine Art Zucker hieraus *).

Aus dem Safte des Zuckerrohrs bereitet man endlich eine Art wesentlichen Salzes, das eine reinere Süßigkeit enthält, und dabey trockner und besser zu gebrauchen ist, als der Honig. Aus diesem Grunde hat dieser Zucker unter cultivirten Nationen mehr Beyfall erhalten, und durch ihn ist der Gebrauch des Honigs mehr und mehr verdrängt worden.

Der alleräIteste Zucker, dessen unter dem Nahmen σακχαρον Erwähnung geschieht, wird beym Dioscorides beschrieben, und zwar behauptet dieser Schriftsteller, er sey dem dicken Honige ähnlich, werde aus gewissen Röhren in Indien bereitet, und sey zwischen den Zähnen brüchig, wie Salz. Matthiolus bemerkt bey dieser Stelle, daß dieser Zucker des Dioscorides von dem unsrigen verschieden sey: iener sey ein Saft der aus gewissen Röhren auströpfele,

*) Vor kurzem, sagt Forster, hat man angefangen, in den Staaten von Nordamerika sich auf die Anpflanzung des Zuckerahorns zu legen, und verfertigt daraus Zukker in solcher Menge, daß man hofft, in kurzer Zeit die Einfuhr des Zuckers aus dem Zuckerrohr entbehren zu können.

und an der Sonne zur Dicke eines Gummis eintrockne *). — Ungeachtet die Alten das Zuckerrohr in Indien leicht auffinden konnten, auch die Kunst, aus demselben den Zucker zu bereiten, sehr alt seyn muß, so wurde doch viele Jahrhunderte lang so wenig davon zubereitet, daß man den Zucker nicht eher als einen Handelsartikel ansehen konnte, bis die Spanier und Portugiesen die Kunst lernten, zugleich das Zuckerrohr selbst bauten und es nach Madeira und Westindien verpflanzten, wo der Bau desselben mit mehrerem Nachdrucke betrieben wird. Darin kommen die meisten Schriftsteller überein: indessen behauptet Labat, daß das Zuckerrohr schon vorher in Amerika gewachsen sey, ehe man es zur Zubereitung des Zuckers angewendet habe. Mit dem Jahre 1580 wurde der Anbau des Zuckerrohrs in Westindien allgemeiner, und zugleich wurde seit dieser Zeit der Gebrauch des Zukkers in Europa eingeführt. Man hat behauptet, daß dies das größte Geschenk gewesen, welches Europa aus Amerika erhalten habe. Kurz nach dem genannten Jahre wurde eine unsägliche Menge Zucker am tür-

*) Die Griechen, besonders Galen, nannten diesen Zukker, wie Sprengel bemerkt, ἅλς Ἰνδικόν. Ebn Sina, der schon unsern Zucker kannte, wendete, als unwissender Abschreiber des Galens, auf seinen gereinigten Zucker das an, was Galen von einer ganz andern Art behauptet hatte. Die Araber sprechen überhaupt von ihrem Zucker so verwirrt, daß man nicht wissen kann, was sie mit ihrer Zuckerstaude haben sagen wollen.

kischen Hofe zum Scherbet verbraucht. Wenn auch die Türken allen ihren Zucker nicht aus Westindien bekommen, so konnten sie ihn damals schon weit leichter aus Ostindien, von Bengalen, dem wahren Zuckerlande, erhalten. Vor dem genannten Jahre muß der Gebrauch des Zuckers nicht allein in Deutschland, sondern auch in Schweden üblich gewesen seyn; denn man findet, daß vom schwedischen und deutschen Zucker die Rede ist, daß also aus Spanien roher Zucker eingeführt worden seyn muß *). In alten schwedischen Schriften erinnert sich Bergius nicht, vor dem Jahre 1328 den Zucker genannt zu finden. In diesem Jahre wurden bey dem Begräbnißschmause des Reichsrathes Petersson nur 4 deutsche Pfunde Zucker verbraucht. Im Jahre 1400 empfahl ein reicher Freund von Leckereyen in einem Haushaltungskalender zu Linköping, den Kirschtrank mit Zucker zu versüßen. Daraus folgt aber noch nicht, daß damals schon der Zucker zu Getränken und Speisen sey gemischt worden, ohne daß man sich ferner des Honigs bedient hätte. Der Zucker war dermalen noch zu selten und zu kostbar, um ihn in der Küche bey Zubereitung der Speisen zu benutzen. Man gebrauchte ihn vielmehr nur bey Tische, bestreute damit die Speisen, und ver-

---

*) Die Art, den Zucker aus dem rohen Zucker zu raffiniren, lernten die Engländer vorzüglich von den Deutschen, daher noch jetzt fast alle Zuckerraffinateurs, oder wie sie in England genannt werden, Zuckerbäcker, Deutsche von Bremen und Hamburg sind.

süßte damit den Wein. Man kann auch nicht glauben, daß man den Zucker damals häufig sollte allein genossen haben, so wie man ihn jetzt wohl den Kindern zu essen giebt; denn noch im 16ten Jahrhunderte rechnete man ihn zu den Spezereyen oder Gewürzen. Indessen sieht man aus einem Briefe des Königs Gustav des ersten an seine Tochter Catharine, Gräfin von Ostfriesland, daß er ihr vorwirft, sie habe ihre Kränklichkeit dem vielen Zuckeressen in ihrer Jugend zu verdanken: dadurch sey ihr Magen angegriffen worden. Zu K. Erichs Zeiten wurde der Zucker am Hofe als Gewürz eingekauft. Auf der großen Hochzeit des Sigrid Sture betrug die Consumtion des Zuckers 30 Pfund Huthzucker und 85 Pfund Kochzucker. Aber auf Anna Sture's Hochzeit, 10 Jahre hernach, wurden schon 15 Pfund Zucker zu Marzipanen, 75 Pfund Zucker außerdem und dann noch 15 Pfund schwedischer und 33 Pfund deutscher Zucker verbraucht. Der Zuckerbäcker bekam allein 700 Mk.

## LXXI.

## Bemerkungen über den Unterschied der Vegetation auf der nördlichen und südlichen Halbkugel der Erde, in den außer den Tropen gelegenen Ländern.

(Beschluß.)

Der Herr Professor Ritter Wildenow wendet sich nun in der angeführten Abhandlung *) zur südlichen Hemisphäre, wo nur drey Welttheile so weit sich erstrecken, daß sie über die Tropenregion hinausreichen. Das keilförmige, nach dem Südpol hin auslaufende Amerika ist uns gar wenig bekannt. Ueber Chili hat uns Molina etwas geliefert, aber er scheint nur von dem wärmeren Theil zu sprechen, dennoch sieht es hier sehr tropisch aus. Außerdem kennen wir Bruchstücke der Flor von Montevideo, Buenos Ayres, Magellans Straße und dem Feuerlande. Die Pflanzenwelt von

*) Im Magazin der Gesellschaft naturforschender Freunde V. Jahrg. II. Quart. S. 108.

Montevideo und Buenos Ayres, hat noch einen tropischen Anstrich, im Ganzen hat sie aber mit der von Südafrika und Neuholland große Aehnlichkeit. Die Blätter der Pflanzen sind fest, glänzend. Die Blumen von hohem Colorit, viele holzartige Gewächse, mehrere gewürzhaft, einige genießbare Früchte. Von Buenos Ayres an bis tief in Patagonien hinein, erstrecken sich die weiten Pampuas, grüne Wüsten oder Steppen, die mit wenigen Gräsern, einigen Pflanzen und Farrnkräutern, ohne Waldung, so weit das Auge reicht, die Ebene überziehen, worin kein Nahrungsmittel für Menschen aufzufinden ist. Magellans Straße ist reich an Gewächsen, besonders sehr vielen holzartigen mit steifen glänzender Blättern; noch selbst dort in jener hohen südlichen Breite zeigen die Pflanzen mitunter tropische Gestalten, die Blumen sind lebhaft gefärbt, einige genießbare sehr kleine Früchte finden sich daselbst, doch ob es eßbare Wurzeln giebt, darüber schweigt unsere Kunde. Das Feuerland, was dem kalten Südpol preis gegeben ist, hat in der Vegetation die Form der Polarländer.

Afrikas südliche Spitze, das Vorgebirge der guten Hoffnung genannt, ist häufig von Botanikern besucht worden. Die reiche Flora jenes dürren Erdstrichs enthält Gewächse mit schmalen, spitzigen Blättern und zierlichen Blüten, zwey Drittel der Vegetation sind holzartig, die meisten Gewächse sind Sträucher; es giebt viele strauchartige Syngenesisten, deren Blattform von der gewöhnlichen abweicht. Die Familie der Proteen ist hier recht zu Hause. Gewürzhafte Sträucher

und Kräuter giebt es mehrere, aber meistens aus der Klasse Didynamia Gymnospermia und Syngenesia; auch verlaufen sich hier einige tropische Formen; genießbare Früchte fehlen gänzlich, nur einzelne Zwiebeln dienen als Lebensmittel.

Von Neuholland kennen wir nur einige Punkte der Küste und allein bey Port Jackson ist man bis an die blauen Berge, welche durch die senkrechte Wand, die sie bilden, das fernere Eindringen bis dahin verhindert haben, gekommen. Die Ausbeute von diesen Streifzügen ist, wie uns Browne's Werk zeigt, sehr beträchtlich ausgefallen. Wie am Vorgebirge der guten Hoffnung, sind hier die Blätter schmal, spitzig, mit zierlichen Blüten, zwey Drittel der Vegetation ist holzartig, viele Bäume, noch mehrere Sträucher, die strauchartigen Syngenesisten haben eine eigenthümliche Blattform, und von der Familie der Proteen giebt es viele Gattungen mit zahlreichen Arten. Genießbare Früchte mangeln fast gänzlich, einzelne geschmacklose Wurzeln werden als Nahrungsmittel ausgesogen, und endlich herrschen viele tropische Formen. Es scheint, als wenn von den Molucken aus, sich die gewürzhafte Beschaffenheit der Vegetation über ganz Neuholland ausgegossen hätte, da bis über die Basser Straße hinaus, selbst bis an das Südcap von van Diemens Land, der größte Theil der Gewächse noch aromatisch ist.

Zieht man nun Parallelen zwischen der Vegetation beider Hemisphären, so ergeben sich folgende merkwürdige Unterschiede.

Die nördliche Halbkugel hat nur in den südlichsten

Gegenden einen sehr schwachen tropischen Anstrich z. B. im Königreich Algarbien, Valentia, bei Nizza, im Neapolitanischen, auf Sicilien, in der Provinz Schirvan am kaspischen Meere, in Syrien, im nördlichen China und Japan, in Carolina, Georgien und Florida. Dagegen gehen auf der südlichen Halbkugel die tropischen Gestalten, sowohl in Afrika, als in Amerika und Neuholland bis an die kältesten Striche, und es sind nicht, wie an der nördlichen Seite der Erde, ein oder zwey, höchstens drey Repräsentanten der Wendekreise, sondern viele vorhanden. Im südlichen Amerika hat Magellan's-Straße dergleichen und selbst auf den öden Malouinen oder Falklandsinseln findet sich noch eine, obgleich schwache Spur davon. Neuholland hat diese Formen zahlreich bis an das Cap Van Diemen und Neuseeland bis in der südlichen Spitze erhalten. Woher mag es kommen, möchte ich fragen, daß in den Südländern, die nach unserer Meinung kälter seyn sollen, als die dem Nordpol zugekehrten, sich diese Gestalten weiter fortgesetzt haben?

Auf der Nordseite der Erde hat Amerika die meisten holzartigen Gewächse, und ist Asien sehr arm daran. Dagegen sind alle Südländer fast nur mit holzartigen Gewächsen besetzt.

Im Norden giebt es viele Nadelhölzer, besonders Pinusarten, sie fehlen nicht in Europa, nicht in Asien, wo sie bis in die wärmere Zone fast hineingehn, und auch nicht in Amerika, denn selbst weit in Mexiko und Westindien giebt es Pinus. Jenseits des Aequators ist kein Pinus vorhanden; zwar will man in

Neuholland eine Art gefunden haben, aber ihre Gestalt scheint nicht dafür zu sprechen. Blüthen und Früchte sah Herr Willdenow nicht daran, und Pinus Dammara, die auf Amboina wächst, ist offenbar keine Art dieser Gattung.

Die Länder des Südens haben besonders die Proteen-Form, welche sie vorzüglich auszeichnet, wozu Protea, Banksia, Conchium, Lambertia, Embothrium und viele andere Gattungen gehören, und die sowohl durch Blüthen als Blattform sich sehr auszeichnen. Es finden sich viele Arten davon am Vorgebirge der guten Hoffnung, in Neuholland, im Feuerlande, auf den Gebirgen von Peru, bis an den Aequator, aber diesseits desselben ist in keinem der Länder auch etwas ähnliches aufzufinden.

Die nördliche Halbkugel der Erde hat überall eine zahlreiche Menge genießbarer saftiger Früchte, Nüsse und dergleichen, nicht so die südliche. In Montevideo sind einige Beeren, sehr wenige in Magellan's-Straße; am Cap von Afrika giebt es keine saftige genießbare Frucht, und Neuholland entbehrt solcher fast gänzlich. Nur die Früchte einiger Styphelien, welche kaum genießbares Fleisch haben, fand der arme Riché, der Begleiter La Billardiere's, auf dessen Reise um die Erde, an der Küste von Neuholland, die kaum hinreichten, sein Leben auf zwei Tagen, welche er von dem Schiffe getrennt war, zu fristen. Dieser Mangel an genießbaren Früchten ist in den Südländern um so auffallender, da die Flora doch übrigens sehr reich ausgefallen ist.

Was mag die Ursache seyn, daß die Länder des Südpols steifere, im Ganzen schmälere und spitzere Blätter haben, und daß die strauchartigen Syngenesisten so häufig sind und ihre Blattform von der gewöhnlichen oft sehr abweicht? Auffallend ist es, daß die strauchartigen Syngenesisten von Magellan's Straße, Monte video, die vom Vorgebirge der guten Hoffnung und endlich die von Neuholland sich so ähnlich sind. Einige von ihnen haben fast dieselben Blätter, aber ihr Blüthenbau sagt uns, daß sie der Gattung nach sich hinreichend unterscheiden. Noch auffallender ist es, daß auf den Gebirgen von Peru und Chili, auf dem Gebirge der Insel Bourbon dieselben Gestalten von gleich specifisch verschiedenen Pflanzen erscheinen. Die nördliche Halbkugel hat nur strauchartige Syngenesisten in den wärmsten Theilen, und auf den Gebirgen der Canarischen Inseln, Madera und den Azoren sind dergleichen, wie auf dem hohen Plateau des wärmern Mexiko und den Gebirgen der großen westindischen Inseln vorhanden; aber die Blattform und das Aeußere aller dieser entfernt sich nicht von dem Gewöhnlichen, und sie gleichen den krautartigen dieser Klasse, welche die Nordseite der Erde ernährt.

Die Farbe der Blumen selbst ist auf beiden Hemisphären nicht dieselbe. In Europa ist im Frühling unter den Blüthen die weiße, im Herbst die gelbe Farbe die herrschende und im Sommer hat die Flora ein buntes Kleid aus mattrothen und blauen Blumen vorzüglich gewebt. Das nördliche Asien hat im Früh-

ling weiß mit violett reich vermischt in der Farbe der Blüthen, im Herbst mattroth mit etwas gelb und die Farbe des Sommers ist die unsere. Nordamerika hat im Frühling als herrschende Farbe die weiße, im Herbst violett und mattroth mit sehr wenigem gelb gemischt und die Blüthen des Sommers sind vielfarbig, nur in den wärmeren Strichen kommt brennenderes Roth und feuerfarbenes Gelb vor. Ganz anders verhalten sich die Pflanzen in der Farbe der Blumen auf der südlichen Seite des Erdballs; der Frühling, Sommer und Herbst sind bunt und brennende Farben verlaufen sich bis nach dem Südpol hin. Man sieht nicht, wie in Europa, eine allgemein herrschende und für die Jahreszeiten etwas ausgezeichnetes. Ueberhaupt aber ist roth häufiger auf der südlichen als auf der nördlichen Hemisphäre. An beiden Polen der Erde wird zuletzt weiß das herrschende Colorit, wie der ewige Schnee der alle Vegetation begränzt, und die letzten Ueberbleibsel des Organismus zerstört.

---

# LXXII.

## Ueber die Verbreitung der organischen Körper.

(Beschluß.)

### a. Die Verbreitung der Thiere *).

Zimmermann hat in seiner trefflichen geographischen Geschichte des Menschen und der Thiere zur Genüge dargethan, wie verwerflich die Hypothese sey, daß die Thiere von einem Puncte aus über die Erde verbreitet wären. Doch bezieht er sich vorzüglich nur auf die Säugethiere.

Herr Prof. Rudolphi hat diese Untersuchung bis auf die einfachsten Thiere fortgesetzt. Die Infusionsthierchen sind in den verschiedenen Theilen von Europa sich so durchaus ähnlich, daß man erwarten kann, daß sie dieses auch in andern Welttheilen seyn

*) Man sehe die im vorigen Stück angezeigte Schrift des Herrn Professors Rudolphi, S. 130 ff. wovon ich hier noch einiges aushebe.

werden. Diese einfachen Geschöpfe, die beym Zerfallen größerer Organismen so leicht entstehen, bedürfen nur weniges zu ihrem Daseyn, und diese Bedingungen sind bald erfüllt. Treviranus *) hat es so wahrscheinlich wie möglich dargestellt, daß sie Kinder des Augenblicks sind. Herr N. sagt: Wahrlich, ich kenne nichts lächerlicheres, als die Theorie, welche Himmel und Erde mit Keimen bevölkert, die, Gott weiß, woher kommen, und die müßig des Augenblicks warten, wo ein Naturforscher Versuche macht, um ihm schnell sein Spiel zu verderben, und sich als Wechselbälge unterzuschieben. Wie sich überall Schimmel und andere Pilze unter den nöthigen Bedingungen erzeugen, so thun es auch die Infusionsthierchen, und die zügelloseste Phantasie würde sich schwerlich vorstellen können, daß die Infusionsthierchen in Asien erzeugt und von dort aus über die Erde verbreitet wären.

Wie aber aus bestimmten Infusionen zum Theil nur bestimmte Infusionsthierchen entstehen, wie andere sich überall erzeugen, so sehen wir auch bey den übrigen Zoophyten diese verschiedenartige Ausbreitung. Manche Korallengewächse sind an gewisse Meere gebunden, weil sie einen bestimmten Boden, oder andere nicht überall vorkommende Bedingungen erfordern; andere sind weit verbreitet und kommen in allen Meeren vor.

Fast nirgends läßt sich der Satz, daß die Thiere

*) Biologie oder Philosophie der lebenden Natur. II. Göttingen 1803. S. 264 ff.

nicht an einem Orte erzeugt sind, genügender erweisen, als bey den Eingeweidewürmern, und sie sprechen zugleich auf das einleuchtendste dafür, daß einerley Thiere an sehr verschiedenen Orten zugleich gebildet werden können. Die Thiere, in denen sie leben, sind ihr Boden, deren Temperatur ihr Klima, und der Wurm, der in einer Thierart lebt, kann in einer dieser ähnlichen erzeugt werden, lebten auch beyde in einem andern Himmelsstrich. So nisten die Egelwürmer (Distoma hepaticum) in der Leber des Menschen, des Haasen, des Rindes, des Schaafs, der Ziege, des Hirsches, des Damhirsches, des Pferdes, des Esels, des Schweins: wahrscheinlich auch bey andern ähnlichen Thieren in verschiedenen Welttheilen, aber schwerlich bey irgend einem (bloß) fleischfressenden Thiere.

Im Zellgewebe des Menschen, des Affen und des Schweins finden sich dieselben Blasenwürmer (Finnen, Cysticercus cellulosae) *).

Bey dem Löwen finden wir ähnliche Spulwürmer, als bey unseren Katzen; bey dem Panther einen ähnlichen

*) Blumenbach sagt von den Finnen: Da sie sich bloß in dem vom Menschen unterjochten Hausschwein, aber nicht bey der wilden Sau finden, so geben sie ein Beyspiel von organisirten Körpern, die erst lange nach der ersten Schöpfung gleichsam nacherschaffen zu seyn scheinen. — Auch dieser große Naturforscher ist also geneigt, eine fortwährende Entstehung neuer organischer Wesen zuzugeben.

lichen Bandwurm, als bey unsern Raubthieren, bey dem Kameel, bey den Antilopen ähnliche oder dieselben Blasenwürmer, als bey unsern Wiederkäuern.

So wie nun aber die Eingeweidewürmer nach den Thieren, oder deren Theile, worin sie leben, so oder anders beschaffen sind: so können sie auch in andere ähnliche Körper übergetragen werden. So findet man bisweilen bey Fischen solche Würmer, die eigentlich andern Fischarten zugehören. Indem sie nähmlich diese fraßen, blieben einige von deren Würmern in ihnen lebend *).

Bey den Insecten treffen wir zuerst bestimmte Wanderungen an. Viele leben immer in einem, oft sehr kleinen Bezirk, sind z. B. an gewisse Pflanzen, an gewisse Thiere gebunden, wovon sie sich ernähren. Sie sterben, wo sie geboren sind. Andere sind weit verbreitet, kommen selbst in verschiedenen Welttheilen vor, und wenn dieses sogar ungeflügelte Insecten trifft, so ist wohl in der Regel auf ein Indigenat an verschiedenen Orten zu schließen.

Manche Insecten vermehren sich in gewissen Jahren so häufig, daß sie sich weiter begeben müssen um Nahrnng zu suchen. Wem sind nicht die Wanderungen der Heuschrecken bekannt, die bey der einen Art derselben so häufig sind, daß man sie darnach Wan-

*) Da solche Würmer einmahl in den Eingeweiden lebten, so konnte der Magensaft sie nicht angreifen, welches sonst andern Thieren, wenn sie das Schicksal des Propheten Jonas hätten, begegnen würde.

derheuschrecke, gryllus migratorius, genannt hat. Kapp erzählt ein Beyspiel solcher Züge vom gemeinen Kohlschmetterling (Papilio Brassicae) *) und Walch ein anderes vom Carabus vulgaris.

Solche Züge haben indeß mehrentheils gewisse Gränzen; wenigstens werden die Insecten dadurch selten in andern Ländern, die eigentlich nicht für ihre Oekonomie passen, einheimisch. Eher bringt der Mensch mit den Waaren anderer Welttheile einzelne Insecten derselben in seine Heimath, wie das z. B. mit den Schaben (Blatta) und mit dem kleinen Zuckergast (Lepisma saccharinum) der Fall gewesen seyn soll.

Die Fische sprechen wieder nicht wenig für die Meinung, daß die organischen Geschöpfe (selbst die von einer Art) an mehreren Puncten entstanden sind. Bey den Seefischen, die weit verbreitet sind, und zum Theil große **) Züge machen, könnte man es sich

*) Die Schmetterlinge flogen stundenlang in ganzen Schaaren über seinen Wohnort immer nach einerley Richtung fort, theils höher, theils niedriger. Es herrschte sogar eine Art von Ordnung dabey, indem jeder kleine Trupp seinen Anführer hatte, denn die andern folgten.

**) Wenn es wahr ist, daß kein Seethier des Tages sich weiter als eine halbe Meile fortbewegen könne, wie man das behauptet hat, so dürfte der Glaube an die weltumspannenden Züge mancher Fische und Cetaceen wohl etwas beschränkt werden müssen; allein die Seefahrer erzählen eine Menge Beyspiele, daß Hay- und andere Fische ihnen tagelang gefolgt seyen. Daß es dieselben Fische sind, leidet in vielen Fällen keinen Zweifel, weil

wohl denken, daß sie von einem Puncte aus fortgegangen wären; aber von den Fischen des süßen Wassers ist dieses ganz undenkbar. Treffen wir Fische, die nicht aus dem Meere in die Flüsse und zurück gehen, sondern bloß in süßem Wasser, und wohl gar nur in Wasser von einer sehr bestimmten Art leben, — an vielen Orten an, deren Flüsse in keiner Verbindung mit einander stehen, so haben wir kein Recht, sie nur an einem Orte für einheimisch zu halten. Man rechnet hierbey zwar sehr auf die Wasservögel, welche die Eier der Fische zufällig an ihrem Schnabel forttragen sollen; allein das ist eine vielleicht nie, wenigstens aber selten passende Erklärungsart. So sieht man z. B. nicht wohl ein, was die Forellen oder die Schlampeizger und ähnliche Fische in entfernte Gegenden bringen sollte. An das Wasser, das ehemals die ganze Erde bedeckte, kann man natürlich hierbey nicht denken, da das Meerwasser war.

Von den Amphibien sind sehr viele in sehr engen Gränzen eingeschlossen, und passen durchaus nicht zu der Theorie, die alles von einem Punkte ableitet.

Von den Vögeln haben viele keinen festen Wohnsitz; doch hat man mit Recht ihre Heimath da angenommen, wo sie nisten, und das thun sie fast alle im

man, wenn man sie fängt und aufschneidet, in ihrem Magen nicht selten Sachen findet, die vor zwey oder mehreren Tagen von dem Schiffe geworfen wurden. Der Fisch muß also dem Schiffe in seinem schnellen Laufe gefolgt seyn.

Norden, wo sie den Sommer verleben. Manche von ihnen bleiben auch unterweges, wo sie besonders gute Nahrung und einen milden Himmel finden. Andere Vögel wandern nicht, wenn die Noth sie nicht zu einem Ausfluge zwingt. Unter den bleibenden sind einige auf ein kleines Revier angewiesen, wie dies vor allem von den Didus-Arten bekannt ist, von denen man sogar vermuthet, daß sie jetzt ausgerottet sind.

Auch unter den Säugethieren giebt es einige, die in sehr engen Gränzen leben, wie das Schnabelthier, andere, die weiter verbreitet sind, noch andere, die man fast überall findet, wovon Zimmermann einige Beyspiele aufstellt.

Einige breiten sich allmählich weiter aus, wie manche Ratzen. Andere stellen von Zeit zu Zeit Wanderungen an, und zwar aus Noth, wie die Lemmings, und aus Hunger folgt ihnen der Isatis nach; auf eben die Art wandern die Antilopen in Afrika, und eine große Menge Raubthiere sind in ihrem Gefolge. Doch bleiben alle diese Thiere immer in gewissen Breiten.

Alles dieses hat Zimmermann in seinem trefflichen Werke weitläuftig aus einander gesetzt. Auch hat er zur Genüge dargethan, daß man nie daran denken könne, von einem Puncte aus die Erde mit Thieren zu bevölkern, da sie unmöglich alle in Einem Klima ihr Gedeihen und ihre Nahrung gefunden hätten, und die Reise nach ihrer jetzigen entfernten, ganz für ihre Eigenthümlichkeit passende Gegend über weite Meere, durch brennende Wüsten, oder über be-

eisete Gebirge ihnen völlig unmöglich und verderblich geworden seyn müßte, vorzüglich Thieren, wie dem Ai u. dergl.

Nimmt man gar an, daß ursprünglich nur Ein Paar von jeder Thierart erschaffen, daß nur Ein Paar nach einer großen Fluth übrig geblieben sey, so häuft man die Widersprüche. Die Raubthiere hätten ja gleich verhungern oder die Stammältern der mehresten Thierarten in wenigen Tagen ausrotten müssen.

Denken wir uns vielmehr die Erde allmählich erst mit Flechten, Mosen, dann mit Gräsern, Kräutern und Bäumen geschmückt, und eben so allmählich erst mit kleineren, dann mit größeren Thieren versehen; zuerst mit solchen, die nur von Vegetabilien lebten, und als diese sich vermehrten, da erschienen die Raubthiere, die eher keine Nahrung finden konnten, und andererseits auch nicht fehlen durften, wenn die Welt nicht wieder zur Einöde werden sollte. Jene hätten sich sonst zu stark vermehrt, und so die Pflanzen, ihre eigene Nahrung, gänzlich ausgerottet.

Manche Thiere können sich weit verbreiten; doch folgt daraus nicht, daß alle gleichartigen Thiere in sehr weit von einander entfernten Gegenden von einem Stammvater hätten entstehen müssen. Wenn der Steinbock z. B. auf den Schweitzer Alpen und auf einigen hohen Gebirgen Asiens erscheint, mit welchem Grunde will ich den Schweitzerischen aus Asien abstammen lassen? Dieselbe Kraft, welche die Hyäne in Asien und im nördlichen Afrika entstehen ließ, konnte sie auch zugleich in Syrien, in Persien u. s. w. her-

vorrufen, und nur so ward sie allen diesen Gegenden früh nützlich. — Nur ein solcher Glaube ist der schaffenden Kraft der Natur würdig. Fülle und Reichthum war über die Erde ausgegossen, nur ein Grübler hat die Sparsamkeit der Natur ersonnen.

3. Ueber die Verbreitung der Menschen.

Der Herr Prof. Rudolphi kommt nun auf den interessantesten Gegenstand seiner Abhandlung und führt ihn mit vieler Umsicht aus. Ein Menschenpaar, sagt er unter andern, war gewiß nicht geeignet, die ganze Erde zu bevölkern. Ein wildes Thier, Eine Krankheit konnte gleich den ganzen Zweck vereiteln. So geht die Natur aber nicht zu Werke. Bey einem so wichtigen Geschäfte, als die Bevölkerung der Erde durch die Menschen, konnte sie unmöglich alles auf ein so gefährliches Spiel setzen.

Läßt man ferner die Erde sich vom Kaukasus her bevölkern, und die Menschen also alle von einem Stamm entspringen, so begreift man nicht die Verschiedenheit unter den Menschen, die bey weitem größer ist, als die Vertheidiger der Einheit des Menschengeschlechts uns überreden wollen. Sie begreift sich aber auch nicht bey irgend einer andern Verpflanzungsart.

Die Zigeuner, so weit sie auch zerstreut geworden sind, bleiben immer Zigeuner; verrathen noch immer, wo sie unvermischt geblieben sind, ihre außereuropäische Abkunft, obgleich sie schon ungefähr vierhundert Jahre in Europa sind.

Die Juden waren schon vor Alexander dem Großen in Persien und andern Ländern Asiens zerstreut; früh kommen sie schon in Aegypten vor, und ihr Eintritt in Abyssinien ist auch wohl sehr alt. Unter Julius Cäsar waren sie in Rom beynahe eben so eingewurzelt, als sie es jetzt in manchen Ländern Deutschlands oder in Pohlen sind, und mit einem Worte, sie sind überall einheimisch geworden. Ihre Gestalt hat sich aber nicht umgewandelt. Ihre Farbe ist hier heller, dort dunkler, aber ihr Gesicht, ihr Schedel *) hat überall den eigenthümlichen Charakter. Wenn sie sich aber in so vielen Jahrhunderten nicht klimatisirten, ob sie gleich unter civilisirten Völkern lebten: wie sollen es andere Völker gethan haben, die sich in ganz menschenleeren Gegenden niederließen.

Pinkard fand in einem ablegenen Theile der Insel Barbados eine Familie von englischer Abkunft, die in die sechste Generation und vielleicht noch weiter hinauf nie die heiße Zone verlassen hatte. Aber sie waren ihrer Haut, ihren Gesichtszügen und ihrer Gestalt nach Engländer geblieben. Eben das beobachtete er auch an andern Familien unter ähnlichen Umständen.

---

*) Der Herr Doctor Wachter aus Holland las neulich in der Gesellschaft naturforschender Freunde eine Abhandlung über den Judenschedel vor, worin er auf besondere Eigenthümlichkeiten, die man fast specifisch nennen möchte, aufmerksam machte. Die Abhandlung wird bald gedruckt erscheinen.



Die Kolonisten auf dem Kap, die in Asien u. s. w. sind unverändert Europäer geblieben; die nach Amerika gebrachten Neger sind noch immer Neger, und werden es wahrscheinlich auch stets bleiben, wenn sie sich nicht mit andern Völkern vermischen.

Alle diese Fälle beweisen hinlänglich, daß die Menschen von einem Stamme sich gleich bleiben. Die Farbe kann durch das Klima heller oder dunkler werden, ein Mensch, der im Elende lebt und harte Arbeiten verrichtet, kann häßlicher werden, allein er wird nicht umgewandelt.

Auf welche Weise wollten wir ja die ungeheueren Unterschiede zwischen dem Europäer und Mongolen, zwischen dem Europäer und Neger, zwischen dem Europäer und dem Papu erklären? Könnte ein Volk so weit ausarten, so müßte doch in den eben angeführten Fällen wenigstens der Anfang von Ausartung gemacht seyn; ja bey den Juden sollte diese wohl schon beendet seyn, wenn wir es uns möglich denken sollten, daß der Neger durch Ausartung zum Neger geworden wäre. Dieser müßte nähmlich schon außerordentlich früh dazu geworden seyn, da die älteste Geschichte seiner erwähnt *), und da wir wissen, daß die Erde in ihrer jetzigen Gestalt nicht so gar alt ist. Hierin liegen also offenbare Widersprüche.

*) Es gibt in Aegypten auch uralte Monumente auf welchen zwar rohe aber doch kenntliche Abbildungen von Negern vorkommen. Sie gleichen ganz noch den heutigen Negern.

Es kann hier auch nicht die Rede davon seyn, eine oder die andere Abweichung dürftig zu erklären, sondern die Summe aller Abweichungen in einem Volke soll (wenn auch nur leidlich) erklärt seyn. Aber nicht so, wie z. B. Smith *) die Gestalt der Polarmenschen entstehen läßt, wenn er die Nase durch die Kälte klein werden, den Kopf durch sie eindrücken, und durch die größere Wärme und Lebenskraft in dem Gehirn, welches den obern Kopf anfüllt, diesem einen größern Umfang verschaffen läßt. Wäre der Verfasser ein Arzt, so wäre eine solche Erklärungsart unverzeihlich. Die Ableitungen der schwarzen Farbe sind eben so wunderlich; Blumenbach hat sie zusammen gestellt, und selbst versucht, eine bessere Erklärung zu geben, indem er einen Niederschlag des Kohlenstoffes in der Haut annimmt, und die Ursache wieder aus der Lebensweise zu entwickeln sucht. Man kann den Scharfsinn darin nicht verkennen, allein die eigenthümliche Organisation der Haut des Negers (die von der des Europäers wenigstens sehr abweicht) ist dadurch keinesweges erklärt, sondern es ist nur eine Vorstellung der Sache, unter der Voraussetzung, daß Menschen mit weißer Haut hier schwarz und zu Negern geworden wären. Also Voraussetzung dessen was gar nicht eingeräumt werden kann, wenn wir auf das Ganze sehen.

---

*) Versuch über die Ursachen der ungleichen Farbe und Gestalt des Menschengeschlechts von Sam. Stanhope Smith. A. d. Engl. Braunschweig 1790. 8. S. 46—48.

Wäre eine bloß schwarze Farbe, oder ein solcher geringfügiger Unterschied da, so wäre es nicht der Mühe werth, davon zu sprechen, aber das Ganze ist ein anderes *). Was gab dem Australneger die affenartige Physiognomie, den mißgestalteten Schedel, die dünnen, zum Theil sogar dabey langen Extremitäten u. s. w. Warum hier das Bild aller Häßlichkeit vollendet, während andere Bewohner von Australien sehr wohlgestaltet sind, warum die Hottentotten neben den Caffern, die Patagonen neben den Pescherás u. s. f.

Und ist es bloß der Körper, der so verkrüppelt ist? Es gingen manche offenbar zu weit, wenn sie einige Völker ganz zu den Thieren herabwürdigten, oder wohl gar die Papus vom Orangoutang abstammen ließen, oder als Bastarde von ihm und dem Menschen ansahen. Allein darin muß man doch wenigstens einem Pauw, einem Meiners **) u. s. w.

*) Man könnte auch fragen, warum z. B. denn in Amerika unter der Linie die Menschen nicht schwarz gefärbt wurden? Wollte man sagen, daß Amerika ein jüngerer Welttheil, und die dortigen Menschen bey der Entdeckung noch nicht in so vielen Generationen der heißen Sonne ausgesetzt gewesen seyn, als vielleicht in Afrika, so ist das eine ganz unerwiesene Sache. Auch der mindere Grad der Hitze kommt nicht sehr in Betracht, da wir ja auf so vielen zerstreueten Inseln hinter Ostindien, die bekanntlich auch ein gemäßigtes Klima haben, ganz schwarze Menschen finden.

**) Dieser würdige Philosoph hat in einem nach seinem To-

beystimmen, daß zwischen den Geisteskräften eines Europäers und denen eines Negers rc. ein nicht geringer Unterschied sey. Warum haben sie nie etwas, wie die Europäer geleistet, warum für sich nie etwas gethan, sondern nur jenen eines und das andere nachgeahmt, ohne irgend allgemeine Cultur oder Civilisation?

Das ist offenbar eigene Organisation. Mit einer bestimmten körperlichen Bildung, mit einer gewissen Entwickelung des Gehirns, höhere Geistesanlagen; der thierische Blick des Papu drückt seine Fähigkeiten aus.

Hier ist also keine Ausartung sondern der Mensch ist mit seinem Klima eins, wie das Thier und die Pflanze. Hier wurden höher, dort niedriger organisirte Menschen erschaffen. Ein Theil blieb in der Heimath, wie die Neger, die Papus, andere wanderten aus, wie die Juden, alle aber, so weit sie urvermischt blieben, tragen das unverkennbare Zeichen der Eigenthümlichkeit.

An wie vielen Orten ursprünglich Menschen erschaffen sind, das weiß niemand; wahrscheinlich aber an nicht wenigen. Der Allmacht war es eben so leicht, Tausende, als zwey Menschen zu erschaffen, und die Bevölkerung der Erde erfordert das erstere eher, als das letztere.

Ob man nun diese ursprünglich verschiedenen Men-

---

de herausgekommenen Werke, seine Hypothese von den ursprünglich verschiedenen, und in verschiedenen Ländern entstandenen Menschenarten, oder Racen, wie er sie nennt, umständlich aus einander gesetzt.

schen Arten (Species) oder Abarten (Varietäten) nennen dürfe oder müsse, das ist eine Frage, die sich sehr verschieden beantworten läßt, indem sie von den Grundsätzen abhängt, wornach man Art oder Abart bestimmt. Will man Arten festsetzen, so meint Herr Rudolphi würde er nur vier vorschlagen, den Europäer (Blumenbach's caucasische Race), den Mongolen, den Amerikaner, den Neger. Den Malayen möchte er nicht als eine eigene Art betrachten, weil er sonst auch gezwungen wäre, den Papu, und noch viele mehr, als eigne Arten anzusehen.

Unter jede brächte man dann erstlich den Stamm, in welchem man den Charakter am reinsten ausgedrückt findet, und zweytens führte man die abweichenden Völker als Spielarten auf, bemerkte auch drittens die sicher bekannten Vermischungen *).

Eine solche Anthropologie wäre ein köstliches Werk, allein außer Zimmermann oder Blumenbach möchten wenige es liefern können.

Als Schluß dieses Auszugs will ich hier noch eine Stelle aus der Einleitung hersetzen, die dem Herzen des würdigen Verfassers Ehre macht und zur Be-

*) Daß sich alle Menschenarten fruchtbar mit einander begatten, kann nicht als Beweis ihrer specifischen Einerleyheit dienen, da wir fast in allen Classen der organischen Wesen die unwiderleglichsten Beyspiele haben, daß Individuen bestimmt verschiedener Arten sich fruchtbar begatten können, und auch ihre Abkömmlinge oft fähig sind, das Geschlecht fortzupflanzen, welches letztere man sonst immer geleugnet hat.

ruhigung derer dienen kann, die mit zu großer Aengstlichkeit einer ererbten Meinung anhangen möchten. „In früheren Zeiten (sagt derselbe) wäre ich vielleicht bey Manchem wegen meiner in der vorliegenden Abhandlung geäußerten Meinung verketzert worden. Jetzt fällt dies weg, da das Gebiet des Glaubens festere Gränzen hat, und man die wissenschaftliche Bearbeitung eines Gegenstandes nur vor den Richterstuhl der Wissenschaft zieht."

„Jetzt fällt es Niemand auf, wenn die Astronomen Dinge lehren, die mit den Vorstellungen der Juden im alten Testamente im Widerspruch stehen. Es fällt Niemand auf, wenn die Geogenie unserer Zeit, durch mühsame Forschungen in allen Welttheilen begründet, eine andere ist, als bey Moses, der nur einen kleinen Fleck der Erde sah, und dem alle die Hülfsmittel fehlten, die uns zu Gebot stehen. So darf es auch Keinem auffallen, wenn der Mosaische Mythus von Einem Menschenpaar, das die ganze Erde bevölkerte, bey uns keinen Beyfall mehr findet."

„Wissenschaftliche Gegenstände waren so wenig, als die der Kunst für eine Offenbarung geeignet, sondern, wie der Mensch durch Fleiß und Arbeit sein Brod erwerben soll, so muß er auch, durch Fantasie, durch Beobachtung und Nachdenken geleitet, mühsam von einer Wahrheit zur andern schreiten. Die Tradition hüllte selbst ehemals das erlangte Wissen in Symbole, daß der Lehrling, indem er sie zu entziffern strebte, seine Kräfte üben und so lernen möchte, neue Bahnen zu brechen."

„Nur da, wo das Reich der Vernunft aufhört, fängt das Gebiet des Glaubens an. In diesem mag der fromme Seher seine Offenbarungen dem kindlichen Gemüth mittheilen und es zu höheren Ahndungen führen. Hier fließt die Lethe für allen Tand, für allen Schmerz des Irdischen; hier weht die Begeisterung, die Jedem Noth ist, der nicht fühllos geboren, oder im Gedränge des Lebens zur Mumie erstarrt ist. Allein Jeder, der nicht blos als Mensch dies heilige Gebiet betritt, Jeder, der hier sein Wissen mitbringen, und klügeln und deuteln will, wird zu einem Fantasten, der Unwillen erregt."

„Und eben so, wer da, wo die Vernunft walten soll, einer leeren Mystik nachhängt, der beraubt sich selbst des Lichts seiner Augen und verbreitet muthwillig eine finstre Nacht, wo heller Tag seyn könnte. Unerfahrne folgen dem Schwärmer, vergeuden ihre Kraft, stumpfen ihre Fantasie ab, ohne die nichts Schönes noch Gutes gedeihen kann, und ihr heimliches, unsicheres Treiben, ihr süßlicher, frömmelnder Ton zeigt zur Genüge, daß sie zu Zwittern geworden sind, die keinem Geschlecht angehören."

„Offen und frey habe ich meine Ansicht vorgetragen; das, glaube ich, ist die Pflicht des Schriftstellers, wenn es eine giebt. Dann kann Jeder seine Meinung leicht fassen und prüfen, und es liegt die Wahrheit, es liegt der Irrthum am Tage."

---

## LXXIII.

## Beobachtungen über die Waken oder Eisbrüche auf dem Mälarsee bey Stockholm.

Diese Beobachtungen, vom Herrn Cronstedt angestellt *), sind zwar zunächst ganz local; allein sie sind gleichwohl sehr geeignet, ähnliche Erscheinungen auf unseren Landseen und großen Flüssen, wenigstens der Hauptsache nach, daraus genügend zu erklären, weshalb man sie wohl nicht ohne Interesse lesen wird, da jedem unter andern wohl die Risse und Borsten des Eises und das dabey entstehende donnerähnliche Gebrüll, welches man bey zunehmendem Froste meilenweit von großen Seen hört, bekannt sind.

Wenn sich das Eis überall anlegt, sagt Cronstedt, und mit dem Ufer zusammenfriert, so pflegen sich an gewissen Stellen Oefnungen zu zeigen, wo das Eis mehr schwammig, rauh und aufgetrieben ist; das

*) Man sehe Neue schwedische Abhandlungen für das Jahr 1784.

Wasser steigt hier in dem Eise herauf, friert in der Höhe fest, und macht Höcker oder sogenannte Windwaken. Von einer andern Art sind die langen Spalten, welche plötzlich mit mehr- oder minderm Krachen entstehen, wodurch sich die Fläche des Eises der Breite nach spaltet, und eine Oeffnung mit klarem Wasser zwischen sich läßt, welche Wake genannt wird. Wråk ist noch eine andere Erscheinung, wo sich die Eisfelder selbst, nach verschiedenen Richtungen in hohe Rücken von Eisstücken, welche auf verschiedene Art gebrochen und an einander aufgerichtet sind, erheben. Diese Wråken brechen gewaltsam auf, mit heftigem Krachen und Erschüttern auf dem Eise, wodurch Eisstücke auf 20 bis 30 Ellen in die Luft geschleudert werden; das Geräusch davon hört man auf 20 Meilen weit; die Erde zittert, das Ufer wird aufgeworfen, Steine, Bäume, und alles was dem Eis in den Weg kommt, wird schnell und mit der größesten Gewalt fortgeschleudert. Die Wr. nehmen alle Jahr einerley Richtung, und zwar nach der Lage der Inseln und Scheren; sie gehen von einem Vorgebirge aus und laufen quer über die Buchten und Sunde an den schmalsten Stellen. Waken aber halten sich mehr am festen Lande und in Meerbusen auf, laufen in großer Menge und nach allen Richtungen über Meerengen und Sunde, öffnen sich auch meist nach aussen ins Offne. Wenn sich das Eis bey heftiger Kälte legt, und bald darauf gelindes Wetter folgt, so werfen sich die Wr. nach der Größe der Abwechselung, zu einer größern oder geringern Höhe auf. Legt sich aber das Eis bey gelindem Wetter an,

und

und es fällt darauf starke Kälte und Winter ein, so öffnet sich das Eis und spaltet sich in Waken. Wenn nach dem Aufwerfen der Wr bey Thauwetter wieder Kälte eintritt, so fallen die Wr. nieder und werden platt. Wenn nach dem Spalten bey heftiger Kälte, es wieder gelinde wird, und die Waken noch nicht zusammengefroren sind, so ziehen sie sich wieder zusammen. Wenn sich nach dem Zufrieren oder Aufspringen des Eises in Waken oder Wraken ein starker Schnee mit eben dem Grade von Kälte einfindet, und sodann eine große Veränderung des Wetters erfolgt, so leidet dennoch das Eis, so lange der Schnee darauf liegt, keine der vorerwähnten Veränderungen, wohl aber, wenn er geschmolzen ist. Es rührt aber doch auch das Ebenwerden der Wr noch von andern Ursachen her, z. B. vom Zerspringen und Niedersinken der Eisstücke, vom Thauwetter ic. Alle diese Erscheinungen erklärt Hr. E. daraus, daß die Eisfelder das mit allen übrigen Körpern gemein haben, daß sie bei einem schnellen Uebergange einer Temperatur in die andere sich bey der Kälte zusammenziehen, und bey der Wärme ausdehnen, worin ihm wohl jeder Physiker beystimmen wird.

## LXXIV.

### Bildung des Essigs ohne Gährung.

Ein Deutscher, Herr Nasse in Petersburg, hat so eben folgende, für die Chemie sehr wichtige Entdeckung gemacht: Essigsäure ohne Gährung zu erzeugen. In einem Schreiben an den Hrn. Doctor John sagt er folgendes darüber.

„Füllt man große Flaschen (Ballons) zur Hälfte mit Kohlensäure und zur Hälfte mit atmosphärischer Luft, und gießt nur äußerst wenig Wasser hinzu, so daß der Boden der Flasche davon kaum benetzt wird, und stellt sie mehrere Monate lang verstopft hin, während man sie von Zeit zu Zeit umschüttelt, öffnet alsdann die Flasche und läßt sie offen, leicht bedeckt, noch einige Wochen stehen: so findet man bald, daß sich Essigsäure gebildet hat, die man schon sehr leicht durch ihren specifischen durchdringenden Geruch erkennen kann, sobald man die Flasche mit der warmen Hand bedeckt und das Wasser dann herumschwenkt.

Seltsam hierbey ist es, daß sobald man dem

Wasser einen geringen Antheil kohlensaures Natrum zusetzt, die Essigsäurebildung schneller vor sich geht.

Hier hätte sich also blos durch die Länge der Zeit aus den in Reaction gewesenen Stoffen, Wasser, Kohlensäure und atmosphärischer Luft, die Essigsäure gebildet.

Meine Kohlensäure entwickelte ich stets aus carrarischem Marmor mit verdünnter Schwefelsäure, und hier kommen also keine fremdartigen Stoffe weiter ins Spiel.

Die bisherige Meinung der Chemiker war, daß es bey der Essigsäurebildung durch die Gährung stets eines organischen Stoffes in der Mischung bedürfe, welcher in sich schon aus Kohlenstoff, Wasser- und Sauerstoff (Bestandtheile der Essigsäure) zusammengesetzt sey, und daß das Wasser hiebey unzersetzt bleibe, indem sie den ganzen innern Vorgang des Gährungsprozesses aus einer, durch die Wärme begünstigten Selbstentmischung obiger Stoffe und dadurch bewirkten Veränderung im Mischungsverhältnisse seiner Bestandtheile erklärten.

Mein Versuch beweist aber das Gegentheil, nähmlich, daß es zur Bildung der Essigsäure eines solchen organischen Stoffes nicht nur nicht bedürfe, sondern auch, daß das Wasser hierbey, so wie bey Gährungsprozessen überhaupt, zersetzt werde.

Das Gas, welches von dieser Essigsäurebildung zurückgeblieben ist, habe ich bisher noch nicht eudiometrisch geprüft.

Ich habe über diese meine Beobachtung alle zu meiner Disposition stehenden historischen Werke zu Rathe gezogen, allein nirgends davon eine Silbe Erwähnung gefunden; ich glaube, sie daher für mein betrachten zu dürfen. Bloß Lavoisier gedenkt etwas ähnliches bey Gelegenheit der sauren Gährung (s. dessen System durch Hermbstädt übersetzt Bd. 1 S. 180), nähmlich Chaptal habe, als er reines Wasser mit Kohlensäure, welche bey der Biergährung gewonnen war, anschwängerte, und es im Keller hinstellte, dasselbe nach einiger Zeit in Essig umgewandelt gesehen. Lavoisier fügt aber sehr wahr hinzu, daß das bey Weingährung erhaltene Gas stets Weingeist bey sich führe, und daß also hier alles beysammen gewesen, was zur Essigsäurebildung erforderlich sey."

---

## LXXV.

## Der Wallfisch und der Wallfischfang.

Die Ordnung der säugenden Seethiere (Wallfische, Cetacea Linn.) ist nicht zahlreich an Gattungen und Arten; allein sie enthält die größten Ungeheuer, die es auf der Erde giebt. Obgleich sie vordem ihrer Gestalt wegen zu den Fischen gerechnet wurden, so nimmt man sie doch mit dem größten Rechte unter die Säu-

gethiere auf, da sie rothes warmes Blut haben, mit Lungen athmen, und ihre Jungen an Eutern säugen. Auf dem Scheitel haben sie röhrenförmige Luftlöcher, statt der zwey Vorderfüße Floßfedern an der Brust und einen wagerechten Schwanz, welcher zusammengewachsen ist, und die Stelle der Hinterfüße vertritt. Es fehlt ihnen der besondere Hals, und einige haben auf dem Rücken ein Stück Fleisch, das man die Rükkenflosse nennt. Sie bewegen sich sehr geschwind im Wasser und ihre Nahrung besteht aus Würmern und kleinen, zum Theil indeß auch aus großen Fischen, von welchen sie sehr fett werden.

Die vier Gattungen, welche man bisher kennt, unterscheiden sich durch den Mangel oder die Anwesenheit und Gestalt der Zähne. Die Gattung des Wallfisches, wovon die eine Art, nähmlich der gemeine oder grönländische Wallfisch (Balaena Mysticetus Linn.) uns hier noch etwas beschäfftigen wird, hat statt der Zähne in der obern Kinnlade hornartige Blätter, Barten genannt, und über dem Kopfe zwey Luftröhren.

Dieser gemeine Wallfisch ist wahrscheinlich das größte Thier, was existirt *), denn sonst traf man ihn zu 120 Fuß an, jetzt aber, da er selten sein völliges Wachsthum erreicht, hat er doch noch 50 bis 80

*) Die Existenz des Kraaken in der Nordsee wird seit lange mit Recht bezweifelt, da man keine einzige zuverlässige Beobachtung über dieses, eine Viertelmeile groß seyn sollende Ungeheuer hat.

Länge, und 40 bis 50 Fuß im Umfange. Sein größtes Gewicht schätzt man auf 100,000 Pfund. Der Kopf ist ungeheuer und macht fast die Hälfte des Thieres aus. Die Augen sind nicht größer als Ochsenaugen, und haben bewegliche Augenlieder. Die äußern Ohren fehlen, aber nicht die Gehörwerkzeuge, die wie bey den übrigen Säugethieren sind. Die Zunge ist ein, etliche tausend Pfund schweres Stück Speck, und liegt unten im Maule unbeweglich fest. In der obern Kinnlade sitzen auf beyden Seiten die Barten in Gestalt der Orgelpfeifen, vorn und hinten die kleinen und in der Mitte die größten von 16 bis 20 Fuß Länge. Sie bestehen aus sichelförmigen, wie Reife gekrümmten Bogen, die mit den Flächen über einander liegen, mit der breiten Seite nach außen und mit der scharfen, die mit Haaren und Fasern besetzt ist, nach innen zu gekehrt sind. An großen Wallfischen wiegen sie sämmtlich an 800 bis 1000 Pfund. Man zählt 700 Barten, 500 aber haben nur die erforderliche Länge und geben das bekannte Fischbein. In der untern Kinnlade befinden sich zwey große Knochen. Der Rachen öffnet sich in Form eines lateinischen S, und ist so groß, daß man, wenn das Thier getödtet ist, mit dem Kahne hineinfährt, und acht Mann darin handthieren können. Der Schlund hingegen ist so enge, daß man kaum mit einer Faust durchkommen kann. Mitten auf dem Kopfe stehen zwey Luftröhren von anderthalb Fuß Breite, aus diesen schießt er mit gewaltigem Brausen, das eine Meile weit zu hören ist, zwey Fontainen hoch in die Luft. Die

Flossen an der Brust haben fünf gegliederte Finger und ordentliche Hand- und Armknochen, die mit einer dicken Haut überzogen sind. Der Rücken ist nach dem Schwanze zu scharf. Der Schwanz ist etwas gabelförmig, und drey bis vier Klaftern breit. In demselben besitzen sie ihre Vertheidigungskraft, und können mit einem Schlage ein mittelmäßiges Fahrzeug zertrümmern. Die fingersdicke Haut ist meist glatt und schwarz, am Bauche weiß. Doch giebt es auch weißliche und gelbliche.

Man weiß sehr wenig von der Lebensart dieser Thiere. Sie nähren sich von kleinen Fischen; Seeschnecken und allerley Seewürmern, welche von ihnen eingeschlürft werden, und in den Bartenfasern hängen bleiben, geben einen zinnoberrothen Auswurf von sich, und wohnen am häufigsten um Grönland und Spitzbergen. Außerdem findet man sie auch im atlandischen Ocean, und im stillen Meere, wo sie von den alten Peruanern angebetet wurden. Das Weibchen wird, wie andere Säugethiere, belegt, trägt 10 Monate und wirft im April ein Junges, welches gegen 20 Fuß lang und grau marmorirt ist. Dieses wird an zwey Eutern, die neben den Zeugungstheilen liegen, zwey Jahre gesäugt, und die Milch ist von der Kuhmilch nicht viel verschieden.

Der Wallfischfang um Spitzbergen ist der beste, der in der Straße Davis hingegen unbeträchtlicher. Die Schiffe, die nach Grönland gehen, laufen im April aus, die aber nach der Straße Davis fahren, gehen schon im März ab. Engländer, Holländer,

Schweden, Dänen, Hamburger und Bremer gingen jährlich auf den Wallfischfang, und man sahe in der Gegend von Spitzbergen oft 300 Schiffe beysammen, die im May und Junius, wo der beste Fang ist, wohl ein Paar tausend Wallfische fingen. Um Spitzbergen erblickt man um diese Zeit eine solche Menge Wallfische, daß die Strahlen aus ihren Blaseröhren einer großen Stadt mit rauchenden Schorsteinen ähneln. Es gehören große und starke Schiffe zu diesem Fange, wovon jedes fünf bis sechs Schaluppen hat. Von diesen werden zwey bis drey mit beherzten Matrosen abgeschickt, sobald man in der Ferne einen Wallfisch erblickt. Man rudert dem Fische so nahe als möglich, und in einer Weite von ungefähr 30 Fuß wirft der Harpunierer demselben eine sehr spitzige Harpune (Pfeil mit zwey starken Widerhaken) von 5 bis 6 Fuß Länge in den Leib. An dieser ist ein hundert Klaftern langes Seil befestigt, das sich von einer Winde löset, wenn der verwundete Wallfisch sehr schnell in die Tiefe eilet. Da das Seil oft nicht lang genug ist, so ist oben ein leerer und wohlverstopfter Kürbiß oder ein anderer schwimmender Körper angemacht, zum Zeichen, wo der Wallfisch ist. Dieser wird alsdann so lange verfolgt und mit Harpunen geworfen, bis er sich verblutet und matt wird; alsdann wird er mit Lanzen vollends getödtet. Todt schwimmt er mit dem Bauche oben, und wird mit Stricken am Schwanze zum großen Schiffe gezogen. Es besteigen ihn dann Leute mit einer Art von Eissporen, um nicht herab zu glitschen, hauen den Speck, der bey einem Großen an

manchen Stellen drey Viertelellen dick, und wie bey dem Schweine zwischen Haut und Fleisch steht, und die Barten aus dem Rachen aus, und lassen das Gerippe den Seevögeln und Eisbären übrig. Da man jetzt nicht mehr so große Wallfische wie sonst antrifft, so rechnet man auch auf zwey bis drey nicht mehr als hundert Tonnen Speck, welche 130 Quartelen Thran geben. Ein Quarteel hält sechs Anker und anderthalb Ohmen, und kostet etliche 30 Gulden. Sonst bekam man von einem nahe an hundert Tonnen Thran und darüber. Der beste Fischthran ist derjenige, welcher von selbst aus dem Speck ausläuft; der nachher ausgekochte ist schlechter. Die beyden Knochen der Unterkinnlade, die allein ein halb Quarteel reinen Thrans enthalten, werden, wenn dieses ausgelaufen ist, in Grönland und Holland rc. zu Thorwegen aufgerichtet, auch wohl zu Bänken und Kirchstühlen gebraucht.

Die eingebornen Amerikaner in der Gegend der Straße Davis fangen den Wallfisch zum Theil auf folgende Art: Einer springt aus der Barke dem Fisch auf den Kopf, und schlägt ihm einen hölzernen Pflock in das eine Blaseloch, worauf der Fisch mit ihm unter das Wasser geht, aber gleich wieder hervorkommt, um Luft zu schöpfen. Sobald er das Wasser aus der andern Röhre ausgespritzt hat, schlägt er auch in diese einen Pflock, wodurch der Fisch nothwendig erstikken muß.

Die Nordländer wissen noch mehr als den Speck und die Barten zu benutzen: sie essen das Fleisch, das mager, roth und zäher als altes Kuhfleisch ist,

machen aus der Haut Schuhe und Stiefeln, aus den Eingeweiden Hemden, Blasen und allerhand Gefäße, aus dem Schwanze Fäden zum Nähen, Stricken u. dgl.

---

## LXXVI.

## Siebenzig gestrandete Delphine.

Zu der Ordnung der im vorstehenden Aufsatze erwähnten säugenden Seethiere gehört auch der Delphin (Delphinus Delphis Linn.) der auch unter dem Nahmen des Tümmlers bekannt ist, der durch die Geschichte mit Arion und wegen anderer vorgeblichen Proben seiner Menschenliebe schon bey den Alten berühmt war. Alle Arten der Delphine haben spitzige Zähne, oben auf dem Kopfe eine Luftröhre, welche bey dem ebengedachten Delphinus Delphis eigentlich aus zwey Blaselöchern besteht, die sich indeß über der Stirn in einer mondförmigen Oeffnung vereinigen, und einen pfeifenden Strahl schießen lassen. Der Körper aller Arten ist gestreckt und schuppenlos, mit vier Flossen. Es sind fleischfressende Thiere, die oft in ganzen Gesellschaften erscheinen.

Eine solche Gesellschaft ließ sich nun auch zu Anfange dieses Jahres bey Paimpol, auf der Nordwestküste von Frankreich sehen und hatte das Unglück auf

den Strand zu gerathen, worüber in der beliebten Haude- und Spenerschen Zeitung sich kürzlich folgende, aus officiellen französischen Berichten gezogene Nachricht befand.

Am 7ten Januar dieses Jahres gewahrte man vom Ufer her, eine gute Strecke weit in der See, mehrere fontainenartig in die Höhe schießende Wasserstrahlen, die von Wallfischen in dieser Gegend herrühren mußten. Die Fischer des nächsten Dorfes, Ploubasnalec, unweit Paimpol, schickten sich also an auf den Fang auszulaufen, um, wo nicht mehr, wenigstens einen zu erhaschen, denn auch schon Einer war, wegen des davon zu hoffenden Gewinnes an Thran, aller Anstrengung werth. Morgens um halb 10 Uhr stachen zu diesem Ende sechs Fischerbarken, jede mit vier Fischern bemannt, in See. Es wehete heftig aus Nord = Nord = Ost und die Wellen gingen sehr hoch. Der Tummelplatz der Wallfische war eine Stunde Weges weit von der Bay, und das Wasser, welches sie, wie aus Springbrunnen, in die Höhe bliesen, diente den Fischern zu Signalen.

Als sie zur Stelle kamen, gesellten sich die vier robustesten und beherztesten von den Fischern zu einander in einen Kahn, ruderten entschlossen auf den vordersten Wallfisch los und der kräftigste warf einen Bootshaken, an dessen Ruderstange ein starkes Tau befestigt war, so glücklich und so nachdrücklich auf das Seeungeheuer ab, daß der Haken in die Schulter des Fisches eindrang und fest sitzen blieb. Nun spannten sich sogleich einige von den übrigen Fischerboten vor



dasjenige, welches den Fang gemacht hatte, vor, und halfen ihm durch Rudern die Beute nach dem Innern der Bay herein ziehen. Der verwundete und fortgeschleppte Fisch fieng unterweges laut an zu schreien oder zu brüllen. Dieses Allarmgeschrei hatte die unerwartete Folge, daß der ganze Trupp dieser Thiere, deren große Zahl man damals noch nicht ahndete, dem Verwundeten gleichsam zum Beistande, nachzog.

Als die Fischer solchergestalt den ganzen Umfang dieser Heerde wahrnahmen, gaben sie fünf andern Fischerboten, die zur Unterstützung der ersteren später ausgelaufen waren, und sich an den Eingang der Bai postirt hatten, ein Zeichen, hinterdrein zu rudern, und die ganze Schaar vor sich her nach dem Strande hin zu treiben.

Bald aber schien der Streich nicht gelingen zu sollen, denn der Trupp merkte vielleicht, daß er in seichteres oder wenigstens in anderes, als das gewohnte Wasser gerieth, und machte deshalb plötzlich links um und wandte sich wieder seewärts. Mit Gewalt konnten sie von den Fischerbooten nicht zurückgewiesen werden, und eben so wenig hätte man zu diesem Zweck List anwenden können, folglich wären, bis auf den einen Gefangenen, die Fischer ihrer Beute verlustig gewesen, wenn nicht der Zufall ihnen zu statten gekommen wäre. Es befanden sich nähmlich unter der Heerde auch ganz junge Fische, die noch an der Mütter Brust sogen; von diesen war um diese Zeit eins dem Strande so nahe gekommen, daß es wegen abnehmender Tiefe des Wassers im Sande fest saß und sich

nicht mehr fortbewegen konnte. In dieser ungewöhnlichen Lage fing es an kläglich zu schreien. Sogleich kehrten alle Mütter, so viel deren unter der Heerde waren, nach dem Strande zurück und den Weibchen folgten die Männchen. Mittlerweile trat die Ebbe ein und bald lag der ganze Trupp auf dem Trocknen. Jetzt konnten die Fischer den Belauf ihres Fanges übersehen, und fanden zu ihrem Erstaunen, daß ihnen das Schicksal nicht weniger als siebzig solcher Fische auf einmahl bescheert hatte.

Damit die nach Verlauf von vier Stunden zurückkehrende Fluth die Gestrandeten nicht wieder flott machen, und solchergestalt sie befreien könne, holten die Fischer von den nächstliegenden Dörfern Vorspann, schlangen Stricke um den Schwanz dieser Wallfische, und zogen sie um so viel weiter aufs Trockene, daß die wiederkehrende Fluth sie nicht mehr vom Strande losmachen konnte, und nun wurde in dem benachbarten Städtchen Saint-Brieux durch Trommelschlag bekannt gemacht, daß, zu Gewinnung des Thrans diese Fische verauctionirt werden sollten.

Wenn die Liebe zum Gewinn nicht so oft das Naturgefühl unterdrückte, so hätte es die Fischer jammern müssen zu sehen, daß hier die Liebe der Mütter zu den Jungen und die Anhänglichkeit der Männchen an die Weibchen, der ganzen Sippschaft das Leben kosten solle. Es waren in allem nicht weniger als siebzig Stück, nähmlich 7 Männchen, 51 Weibchen und 12 Junge. Die letzteren mußten noch saugen, denn in den Eutern der Mütter befand sich Milch, die jetzt,

da sie den Jungen nicht mehr zu statten kommen konnte, auf den Strand wegfloß und von blauweißer Farbe war. Der Anblick war wirklich jämmerlich, die Jungen winselten, die Mütter stöhnten, die Männchen brüllten. Ihr Geschrei tönte nicht aus dem Maule, sondern aus dem Luftloche heraus, durch welches sie das Wasser in die Höhe warfen und durch eben diese Oeffnung, die vermittelst einer Klappe sich nach Willkühr öffnet und schließt, hohlen sie auch Athem. Zwischen jeder einzelnen Respiration verstrich eine ziemlich lange Pause. Das größte Männchen war 18 Fuß lang, hielt am dicksten Theile des Körpers 6 Fuß im Umfang und wog nahe an 5000 Pfund. Das größte von den Weibchen war von der Spitze der Schnauze bis zur Spitze des Schwanzes 21 Fuß lang und hielt 9 Fuß im Umfange. Ihre Brustflossen waren nicht weniger als fünftehalb Fuß lang. Das kleinste von den Jungen war ungefähr 6 Fuß lang. Die Alten hatten von 16 bis 28 keilförmige Zähne in jeder Kinnlade, halb erwachsene 8 bis 10, und die saugenden Kleinen noch gar keine. Wenn sie sich auf dem Strande bewegen wollten, so geschah es mit Hülfe des Schwanzes; durch einen Schlag mit dem Schwanze waren sie vermögend den Oberleib 5 bis 6 Fuß in die Höhe zu bringen. Im Wasser hielten sie sich beym Schwimmen in senkrechter (?) Stellung. Die Farbe des Körpers war schwarzgrau und hatte einen Metallglanz. Der Kopf ist am Ende wulstförmig gekrümmt. Unter dem Halse ist ein weißer Fleck, der unter den Bauch weg und nach dem Schwanz hin schmal aus-

läuft. Die Rückenflosse ist verhältnißweise gegen die langen spitzen Brustflossen nicht sehr erhaben.

Herr Cüvier hat eins von den Säuglingen secirt und findet, daß eine Höhle im Kopf, nicht so wie er nach einem früheren nicht vollständigem Exemplare eines Kopfes urtheilte, mit den Naselöchern in Verbindung, sondern beutelförmig ohne Ausgang ist. Sie kann folglich nicht, wie er ehemals glaubte, der Sitz des Geruchs seyn, es steht also dahin, ob diese Thiere Geruch haben? Diese Höhle dünkt Hrn. Cüvier dazu bestimmt, bey langem Untertauchen des Thieres, wo es nicht athmen kann, dem Blute einen Austritt zu verschaffen.

Damit sie der zum Thransieden nöthigen Veranstaltungen wegen nicht früh in Fäulniß übergehen möchten, schlachtete man sie nicht ab, sondern ließ sie auf dem Lande an der Verschmachtung sterben. Ihre Lebensdauer war so bedeutend, daß die meisten, dieses ihnen fremden Zustandes ungeachtet, doch bis zum fünften Tage am Leben blieben.

# LXXVII.

## Naturgeschichte des berüchtigten Heerwurms.

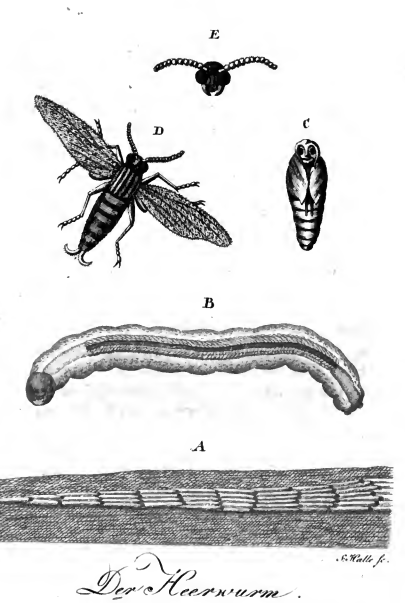
(Taf. VI.)

In den deutschen Gebirgen zeigt sich bisweilen eine besondere, mit dem Nahmen des Heerwurms belegte, Erscheinung, die man zwar schon im 17ten Jahrhundert und zwar zuerst in Schlesien *) bemerkt, aber doch erst vor nicht vielen Jahren mit Aufmerksamkeit untersucht hat. Bis dahin wußte man nicht viel mehr davon, als die gemeinen Leute darüber verbreiteten, bey denen diese Erscheinung als eine üble Vorbedeutung des Krieges berüchtigt war Dem Herrn Doctor Kühn zu Eisenach verdankt man die eigentliche Aufklärung darüber, und er ist erst nach 8 Jahren so glücklich gewesen, völlig aufs Reine zu kommen **).

Zu

*) Schwenkfelt in seinem Theriotropheo Silesiae. Lieganicii. 4. 1603. S. 501. nennt diese Würmer Ascarides militares.

**) Man sehe Naturforscher I. 79. XV. 96. und XVIII. 226.


E
D
C
B
A
S. Halle sc.
Der Heerwurm.

Zu Anfang des Monats Julius (1773) sagt er, ging das Gerücht, es ließe sich eine Stunde von der Stadt in dem Walde bey der hohen Sonne wieder ein großer Heerwurm sehen, wie im Jahre 1756. Die meisten Leute zitterten schon vor dem Kriege, der sich nun auch in diese Gegenden wie damahls ausbreiten würde. Es zog täglich viel Volk in den Wald, um diesen ominösen Wurm zu betrachten, und sie beschrieben ihn als eine 7 Ellen lange, graue Schlange, mit vielen Köpfen, worauf viele tausend Maden herumkröchen; er ließe sich nur des Morgens von 8 bis 9 Uhr sehen, wenn er in der dortigen Quelle seinen Durst löschte, und sein Zug ginge allemal von Morgen nach Abend.

Herr Kühn, hierdurch aufmerksam gemacht, wurde begierig das Abendtheuer selbst zu sehen und zu untersuchen. Er ging in den Wald, und fand es auf der ihm beschriebenen Stelle und zu der angegebenen Zeit. Der Wurm zog sich langsam, wie die Schnekken den Berg hinunter, und fiel ihm, auf den dort vom Winter her liegenden gelben Blättern, gleich in die Augen; bestand aber bei näherer Betrachtung aus einer Procession vieler tausend an einander schließender grauer Maden. Diese so genau vereinigte Gesellschaft fühlte sich eiskalt an, und wälzte sich vorn, einer Hand breit, aus einander, wurde aber hinterwärts immer schmaler, so daß nur drey und zwey Maden neben einander hinkrochen, und eine einzige Made endlich die Spitze des sogenannten Schwanzes ausmachte. Vorn am Kopfe verloren sich die Maden in-

deß nach einiger Zeit, und verkrochen sich einige Zoll tief in die lockere Erde unter den Baumwurzeln. Hr. Kühn säumte deshalb nicht, die ganze noch übrige Colonie sorgfältig aufzuraffen, und in einem dazu mitgebrachten Topfe nach Hause tragen zu lassen.

In einer schattigen kühlen Allee seines Gartens, wo der Topf ausgeschüttet wurde, fingen diese Maden darauf ihre gewöhnliche Procession wieder an, und quollen gleichsam aus dem Haufen hervor, aber in der Richtung nach Mitternacht, also nicht so wie im Walde. Jeder vorkommende Hügel, Stein ꝛc. änderte ihren Weg, ja sie theilten sich in solchen Fällen in zwey Arme, links und rechts, und schlossen sich jenseits wieder zusammen. Herr Kühn nahm aus der Mitte des Zuges einen Theil der Maden weg, und legte sie einige Schritte davon. Die dadurch entstandene Lücke wurde aber durch die nachfolgenden Maden bald wieder ausgefüllt. Der herausgenommene und seitwärts hingelegte Klumpen fing nun auch an, heermäßig zu ziehen, stieß zuletzt aber auf die Hauptarmee, und vereinigte sich wieder mit derselben. In der darauf folgenden Nacht überschwemmte ein starker Gewitterregen den Garten und besonders die Allee, wo sich die Maden befanden, und spühlte vielleicht eine Million derselben weg. Die übrig gebliebenen, (es mochten etwa zehn Tausend seyn) hatten sich unter dem sie bedeckenden Wasser in einen Klumpen zusammen gezogen, und als dasselbe sich nach 24 Stunden verlief, fingen sie ihren Zug von neuem an.

Herr Kühn untersuchte nun die Maden mikro-

skopisch; er fand sie alle, die er vorn, aus der Mitte und vom Ende herausnahm, ganz gleich, so daß er also keinen besondern Heerführer oder eine Königinn, wie etwa bei den Bienen, entdeckte. Mit bloßen Augen sahe man an ihnen kleine glänzende dunkelbraune Köpfchen, eine glatte, weiße, durchsichtige, glänzende Haut, durch welche besonders in der Mitte ihres Körpers nach der Länge ihr canalis alimentarius, als ein dunkelgrauer Bandstreif durchschien. Sie waren alle einen halben Zoll lang, und schlugen mit ihrem vordern Körper bey der geringsten Reizung sehr heftig um sich.

Herr Kühn setzte eine dieser Maden in einem Glasröhrchen unter das Vergrößerungsglas, und zählte 7 Ringe oder Einschnitte ihres Körpers; auf den Seiten eines jeden Ringes bemerkte er deutlich eine herausragende Saugröhre. Die Made überzog aber bald die innere Fläche dieser Röhre mit einem besondern Schleim, so daß sie nach und nach unsichtbar wurde. An dem hintersten Gliede hatte die Made zwey warzenförmige Erhöhungen, die ihr zu Nachschiebern dienten, sonst sah man aber keine Spur von Füßen. Aus den bisher mitgetheilten Beobachtungen ergibt sich nun so viel, 1) daß die Kunst dieser Maden, sich zusammen zu halten, gleichsam nur einen Körper auszumachen, in ihren Saugröhren und in dem Schleime derselben liegen müsse; 2) daß sie theils zu ihrer Verwandlung, theils zu ihrer Nahrung, sich in einem feuchten Erdboden verkriechen; und daß sie weder zu den eigentlichen Würmern, noch zu den voll-

kommenen Insecten gehören, sondern wirklich Maden oder Larven sind, die sich in fliegende Insecten verwandeln. Doch hatte Herr Kühn nicht Gelegenheit für dieses Mahl ihre Verwandlung zu beobachten. Regenwetter nöthigte ihn, sie in ein besonderes Behältniß mit Erde zu setzen, worin er nach Verlauf eines Monaths nichts von ihnen wieder finden konnte, wahrscheinlich, weil andere Würmer und Insecten sie gefressen hatten.

Nach einigen Jahren fand Herr Kühn wieder einen Heerwurm. Die Resultate seiner Beobachtungen sind kürzlich folgende.

1) Die Maden blieben, vermöge des Schleims, der aus ihren Ringeln dringt, an allen Körpern kleben, womit man sie berührt.

2) Sobald man sie einzeln an die freye Luft auf freye Körper legt, werden sie bald trocken und sterben.

3) Sie können auch kleine Fäden spinnen, und sich damit anhängen.

4) Sie müssen in freyer Luft im Schatten, wo sie aber doch Thau und Feuchtigkeit haben, an morastigen torfigen Stellen sich aufhalten, wenn sie fortleben sollen.

Die Verwandlung beobachtete Herr Kühn aber auch dieses Mahl noch nicht.

Eine andere Colonie dieser Maden, die derselbe einige Jahre darauf erhielt, kam um, weil er ihnen nicht Feuchtigkeit genug gab. Sie erstarrten sämmtlich und lagen in einer noch ganz zusammenhängenden Kette vor ihm. Wenn er das eine Ende dersel-

ben in die Höhe hob, so hing alles, wie ein Bandwurm, zusammen.

Bald darauf war Herr Kühn indeß so glücklich, einen so großen Heerwurm zu finden, als er noch nie gesehen hatte. Er war über 12 Ellen lang, handbreit und einen Zoll dick Dieses aus Millionen bestehende Heer ließ Herr Kühn mit vieler Walderde nach Hause schaffen, und bereitete ihm in einem großen, mit lockerer und von Würmern gereinigter Gartenerde angefüllten Kasten, einen Aufenthalt. Gleich andern Tages zog die Armee wie gewöhnlich in dem Kasten umher, verkroch sich aber unter der lockern Erde, wenn es nach 9 Uhr warm wurde. Herr Kühn bedeckte den Kasten dann mit frischen Laubzweigen und feuchtete ihn alle 2 Stunden an. Die kalten Wassertropfen waren den Maden aber sehr empfindlich, und die davon Getroffenen geberdeten sich sehr unruhig. Daraus erklärte es sich, warum man bey schlechtem Wetter nie einen Heerwurm im Walde sieht, sondern nur an schönen warmen Tagen in der dumpfigen Kühle des Morgens. Während der Tagesstunden lag der Heerwurm gewöhnlich in einem runden Klumpen zusammen gerollt, unter Laub und Erde versteckt, und rührte sich (außer, wenn man ihn reizte) so wenig, daß man ihn für leblos hätte halten können *). Einmahl,

*) Die wilden und zahmen Schweine gehen solchen Madenklumpen (die nicht bloß von Heerwürmern, sondern auch von andern Arten gebildet werden) mit vieler Begierde nach, und die Maden machen daher einen vorzüglichen Theil der Untermast aus.



als Herr Kühn seinen Thierchen einen Klumpen frischen Mist gegeben hätte, ließen sie sich gar nicht sehen; sie hatten sich alle in den Mist gezogen und waren sehr munter darin, welches jedesmahl geschah, so oft man ihnen frischen Mist gab; woraus man sieht, daß dieses ihre eigentliche Aesung seyn müsse, und sie nur aus Hunger, um Nahrung zu suchen, ihre Wanderungen anstellen. Daher kommen sie auch oft auf die Fahrwege in den Waldungen, bei welcher Gelegenheit die Holzarbeiter 30 Ellen lange Heerwürmer gesehen zu haben bezeugen.

Von diesen Maden verwandelten sich einige in kleine gelbe Puppen von der Größe eines Rocken- oder nur halben Kümmelkorns. Die Puppen wurden immer brauner, nach und nach aber von andern Insecten sämmtlich zerstört. Nur so viel sah Hr. Kühn an ihrer Gestalt, daß sie zu einem fliegenartigen Insecte gehören müßten.

Endlich gelangte Herr Kühn unter größerer Vorsicht dahin, diese Maden zur völligen Verwandlung kommen zu sehen. Auch jetzt trennten sie sich nicht. Sie blieben dicht neben einander unter Misterde wie erstarrt liegen, und waren in 2 Tagen sämmtlich in Puppen von vorhin beschriebener Gestalt verwandelt worden. Nach 12 Tagen flog nun das längst erwartete Wunderthier aus, und war — eine kleine, elende, schwarze Fliege, die sitzend ihre Flügel längst dem Rücken zusammenlegte, und etwa nur die Größe eines Flohes hatte.

Diese kleinen Fliegen gehörten unter die Gattung

der Erdschnaken, Tipula Linn. alis incumbentibus, und brachten die ersten Stunden ihres Daseyns mit einer hitzigen Begattung zu, wobey auf ein Weibchen viele Männchen zu rechnen waren, die sich durch einen kürzern, dünnern Leib vor jenen unterscheiden ließen. Auch als fliegende Geschöpfe hielten sie sich in beständiger Gesellschaft zusammen.

Herr Kühn ging nun in den Wald und sahe sich nach diesen kleinen schwarzen Schnaken um, und wurde sehr bald gewahr, daß sie nicht allein an Bäumen und Sträuchen, gleich Bienenschwärmen, in großer Menge an einander saßen, sondern daß sie auch in der Luft ihren Zug in Gesellschaft hielten. Diese kleinen Waldfliegen waren mit den zu Hause ausgekrochenen völlig von derselben Art und Größe; doch weiß man nicht bestimmt, ob sie schon beschrieben ist, oder nicht.

## Erklärung der Kupfertafel.

A. Ein Stück eines Heerwurms, wie er zieht. Hier sieht man die Maden in natürlicher Größe.

B. Eine Heermade stark vergrößert. Sie ist in der Natur vom hellsten Krystallglanz.

C. Die vergrößerte Puppe.

D. Die Heerwurms-Schnake, fliegend; stark vergrößert. Man merke dabey

1) die perlenschnur-ähnlichen Fühlhörner.
2) sehr starke schwarze Adern in den beyden Flügeln.
3) unter jedem Flügel eine Balancirstange, kolbenförmig, auf einem kleinen gelben Schüppchen ruhend.

4) die Augen, sehr groß und wie Chagrin.
5) das Bruststück fast ganz glatt, Flügel, Kopf und Hinterleib aber mit den feinsten kleinen schwarzen Härchen besetzt.
6) der weibliche Hinterleib, dergleichen wir hier sehen, hat zum Unterschiede von dem Männchen eine von einander stehende Zange, und auf jedem Ringel des Bauches ein grünlich fahles Quadratfleckchen.
7) die Schienbeine der Vorderfüße haben hinten einen spitzigen Dorn.

E. Der Kopf besonders, wie er von vorn anzusehen ist, mit offenem Maule. Dieses hat, nach den Augen zu, einen aufgeworfenen hornartigen gelbfahlen Rand, in Form eines Hufeisens, welcher sich aber bey Verschließung des Mauls herunter zieht, und ein Oval ausmacht. Unten stehen, anstatt der untern Kinnladen, zwey große krumme Fühlhäkchen, palpi, von schwarzer glänzender Farbe.

# LXXVIII.

## Merkwürdige Gärten *).

In Haarlem hat die Gartenkultur einen solchen Grad von Vollkommenheit erreicht, wie man sie nicht leicht an irgend einem andern Orte wieder antreffen wird. Sie erstreckt sich hauptsächlich nur auf Blumen und exotische Gewächse, mit Ausschluß der Obstbaumzucht, die in England und Frankreich ungleich besser und mit günstigerm Erfolge betrieben wird. Hyazinthen, Ranunkeln, Tulpen, Anemonen, Nelken und Aurikeln machen die Hauptartikel unter den Blumengewächsen aus, womit Holland einen überaus einträglichen Handel in alle Länder von Europa treibt. Die Tulipomanie war einst zum Sprichworte geworden. Eine Hyazinthenzwiebel, seltener Art, wird noch jetzt für mehrere hundert Gulden verkauft, und man erstaunt über den Reichthum von Benennungen aller vorzüglichen Blumensorten, womit die holländischen Cataloge der Blumen überfüllt sind. Nicht Rabatten,

*) Allg. Teutsches Gartenmagazin 1811. XII. S. 479 ff.

nein ganze Morgen Landes werden mit jungen Zwiebeln belegt, und zu Tausenden werden sie nach England, Rußland und Italien versendet, wo es immer Liebhaber in Menge giebt, die eine schöne Flor für eine ansehnliche Summe Geldes sich erkaufen. Die kleinen niedlichen Gärten in Holland tragen durchgehends das Gepräge der anspruchlosesten Einfalt. In den Wohnungen der Gärtner, in den Gewächshäusern findet man den Aushub des Schönsten, was der Garten im Freien erzeugt. Abwechselnd sieht man hier die schönsten Rosen und Levcojen in ihrem üppigsten Wuchse in der Blüthe stehen, und dem Liebhaber wird die Auswahl schwer, welcher Blumengattung er den Vorzug vor andern geben soll. In dem Garten selbst findet man Alles nur auf den Nutzen berechnet. Keine künstlichen Verzierungen, keine Anlagen, die das neugierige Auge reizen sollen — einfache Beete sind es, deren jedes einzeln immer nur mit einer Gattung von Blumen und Gewächsen besetzt ist, die ein, zwei oder mehrere Jahre zu ihrem Aufkommen und zu ihrem völligen Wachsthum bedürfen. An dem engen Gartenraume, der die Wohnung des Gärtners einschließt, kann der holländische Gärtner sich nicht begnügen. Er miethet eine Strecke Land auf dem sandigen Boden, macht sie fruchtbar und bereitet sich so einen Garten auf dem Felde, oft sehr entfernt von seiner Wohnung, der ihm zur Pflanzschule dient, worin er seine Gewächse reifen läßt, bis sie zum Verkauf tauglich sind. Es ist wohl keinem Zweifel unterworfen, daß der leichte Sandboden an den Dünen

das leichte Fortkommen und die unverletzte Erhaltung der Gewächse, besonders der Zwiebelgewächse sehr befördert. Künsteleien pflegt der holländische Gärtner nicht anzuwenden. Er geht seinen gewohnten, aber sichern Gang, ohne jedoch die Vortheile zu verschmähen, welche die neuere Gartenkunde durch ihre wissenschaftlichen Fortschritte dem Wißbegierigen verschafft. Durch eine seltene Liebe für die Wissenschaft und durch feine Bildung zeichnet sich der Gärtner Sneevogt zu Harlem vor vielen andern seines Gleichen aus.

Der Garten zu Kew,

vier Stunden von London, hat unter allen Gärten der Welt eine Celebrität erlangt, die ihn über alles andere, was man Garten nennen kann, weit erhebt. Im Aeußeren hat der Garten gar nichts Auszeichnendes. Was man Anlagen nennt, sucht man hier vergebens, ungeachtet es dem Garten selbst nicht an Annehmlichkeiten fehlt, besonders in der Gegend des neuen Schlosses; auch nicht an Raum, denn man geht in- oder außerhalb seinen Mauern von Kew bis Richmond, ein Paar englische Meilen weit. Warum versteht man aber auch unter Anlagen immer nur die Anordnungen des Gartenraums im Großen nach den Regeln der schönen Gartenkunst? Hier in Kew sind Anlagen, die Alles übertreffen, was man anderwärts von schönen und großen Anlagen rühmen kann. Hier sind die Stammmütter der großen Bäume aus allen Welttheilen, deren Abkömmlinge in Hannover schon alle Höhen der gewöhnlichen Treibhäuser unzureichend

machen. Hier sind die Niederlagen der Schätze von allen Weltumseglern, vorzüglich von dem unvergleichlichen Banks, welcher Stamm und Frucht und Saamen und Wurzeln und Ranken aus allen Himmelsgegenden, vom Nordpol wie vom Aequator, über das Eismeer und über die Südsee nach England versetzte. Hier sind die Originale der bewundernswürdigen Varietäten von Eriken, die wir nur aus den Abbildungen der zu London und zu Hannover erschienenen Prachtwerke kennen. Hier sind sie bei Tausenden in Töpfe verpflanzt und auf Rabatten gezogen. Hier findet man im Freien die Schlacken der Isländischen Lava und aller Gattungen von Gesteinen mühvoll zusammengetragen und künstlich aufgehäuft, um alle Arten von Moosen darauf entstehen zu lassen. Hier giebt es ganze Wälder vom wilden Lorbeer, der mit seinen saftgrünen Blättern alle englische Gärten, mitten im Winter in einen Frühlingshain verwandelt. Hier blühen die Strelizien, hier wehen die Fächerpalmen, hier umspinnen die Rankengewächse aus Indien alle Gebälke der Treibhäuser. Der unermeßliche Reichthum der Botanik, der alle Länder des kultivirten Europa mit seinem Ueberfluß versorgt, wuchert mit jedem Jahre, und läßt den Gedanken an eine mögliche Abnahme nicht aufkommen.

Wer nur immer einen vollständigen Begriff von Botanik aus der Anschauung sich erwerben will, der kann den Garten von Kew nicht unbesucht lassen. Die Bekanntschaft des jungen Aiton, dessen Vater er in der Gärtnerwohnung noch im Bilde sehen wird, muß

dem Gartenfreunde, der sich auf Reisen Stoff für Kunst und Leben sammeln will, nicht weniger interessiren, als die Bekanntschaft mit den berühmten Saamenhändlern, die auf dem Wege von London nach Kew ihre Wohnungen größtentheils an der Landstraße aufgeschlagen haben.

---

## LXXIX.

## Eine versuchte Erklärung der hohen Temperatur des Sommers 1811.

---

In Gilbert's Annalen 1812, 5 St. S. 88 ff. kommt ein Schreiben des Herrn Mathieu de Dombasle in Nancy vor, das über die ungewöhnliche Wärme des Sommers 1811 verschiedene Bemerkungen enthält, und dann mit folgenden Aeußerungen schließt, die, so gewagt ihr Eingang auch ist, doch zuletzt zu einem wichtigen Resultate zu führen scheinen, nähmlich dem, daß sich die Wärme der Luft in Elektricität verwandele, daß diese Erscheinungen also nur verschiedene Formen eines und desselben Elementes seyen, was auch andere schon geahndet haben.

„Es scheint mir sehr natürlich, sagt derselbe, die Ursache eines so außerordentlichen Zustandes der Dinge in irgend einem ungewöhnlichen Umstand zu suchen. Es sind vielleicht einige geneigt, dem Kometen einigen



Antheil daran zuzuschreiben, doch pflegt man eine so unphilosophische Idee nur unter vier Augen und mit einiger Scham zu äußern, weil sogleich die niederschmetternde Frage erfolgt: wie denn der Komet einen Einfluß auf die Wärme oder die Feuchtigkeit unserer Atmosphäre äußern könne? Davon weiß ich in der That nichts; ist das aber Grund genug, einen solchen Einfluß zu leugnen? Ehe wir nicht etwas Gewisseres über die Natur des Schweifs, der einen so ungeheuern Himmelsraum einnimmt, wissen, läßt sich über den Einfluß, den er auf andere Himmelskörper äußern, und über die Weiten, bis auf welche er ihn erstrecken kann, nichts festsetzen. Wenn man diesen unermeßlichen Strom von Licht, und die einzelnen Lichtbündel, welche sich momentan davon ablösen, betrachtet, kann man sich des Gedankens an eine Analogie derselben mit mehreren bekannten electrischen Phänomenen nicht erwehren, und wird man geneigt, den Kometen für einen ungeheuern Heerd von Elektricität zu halten, der seine Wirkungen bis auf Fernen erstreckt, welche seiner Masse proportional sind" *).

„So wenig wir von den Wirkungen der Elektricität auf die Körper wissen, welche unsere Atmosphäre ausmachen, und von den Veränderungen, welche sie

*) Wenn der Schweif des großen Kometen gegen uns gerichtet gewesen wäre, hätte es noch eher eine Art von Wahrscheinlichkeit. Allein das war in keinem Theile der Bahn desselben der Fall, und der Komet selbst war immer mehr als 20 Millionen Meilen von uns entfernt.

in dem Luftkreise hervorbringt, so läßt sich doch gar nicht zweifeln, daß sie in den mehresten meteorologischen Erscheinungen eine Hauptrolle spielt. Die neueren Entdeckungen über die chemischen Wirkungen der Elektricität scheinen uns hier auf den richtigen Weg zu bringen. Wir fangen an die elektrische Flüssigkeit als Ursache oder als Wirkung in allen Zusammensetzungen oder Zersetzungen der Körper zu erblicken, und schon müssen wir jede chemische Wirkung zugleich als eine elektrische betrachten. Die Zeit ist nicht mehr entfernt, wo wir endlich die Rolle werden aufgedeckt sehen, welche die Elektricität in der Zusammensetzung und in der Zersetzung des atmosphärischen Wassers spielt, ohne deren Kenntniß so viel meteorologische Thatsachen unerklärlich scheinen. Das sinnreiche Instrument Herrn de Luc's, welches er Luft-Elektroskop nennt, muß uns hierüber die wichtigsten Aufschlüsse verschaffen."

„Noch eine Frage. Was wird aus der ungeheuern Masse von Wärmestoff, welche an der Oberfläche der Erde unaufhörlich durch die Sonnenstrahlen entsteht? Wenn die untere Luftschicht erwärmt und also verdünnt wird, steigt sie an und wird durch andere Lufttheile ersetzt, die sich wiederum erwärmen. Wenn es so immer fortgeht, so müßte es sich berechnen lassen, in wie viel Monaten die ganze Atmosphäre so heiß werden müßte, daß organische Wesen darin nicht ausdauern könnten. Allein das ist nicht der Fall. Kaum hat eine Luftmasse, die an der Oberfläche der Erde brennend heiß war, eine mäßige Höhe erreicht, so ist

sie auch aller Wärme, die sie angenommen hatte, beraubt, und sinkt wieder herab, um aufs neue sich mit Wärme an der Oberfläche zu schwängern, an welcher, wie es scheint, die Sonnenstrahlen allein Wärme entwickeln, und entfernt von welcher der Wärmestoff sich in der Luft nicht erhalten kann. Offenbar scheint also bei diesem Hergang eine den Wärmestoff zersetzende oder bindende Ursache im Spiel zu seyn, und diese muß man in den untern Luftschichten suchen, da hier die an der Erdfläche erhitzte Luft allen ihren Wärmestoff absetzt. Bedenkt man auf der andern Seite, daß die Luft in der Höhe beständig ein Uebermaß an elektrischer Flüssigkeit hat, besonders in den Klimaten und in den Jahreszeiten, wo die Oberfläche der Erde am stärksten erhitzt wird, so muß man sich sehr geneigt fühlen, den Wärmestoff und die Elektricität für Modificationen einer und derselben Substanz, oder als aus einerlei Elementen bestehend zu halten."

„Sie sehen, daß uns dieses wieder zu dem Kometen und zu dem Einflusse zurückführt, der sich ihm auf die Variationen und die Temperatur unserer Atmosphäre beilegen läßt."

---

LXXX.

# LXXX.

## Das verbesserte Nelkensystem.

Unter unsern Zierpflanzen behauptet die liebliche Nelke (Dianthus caryophyllus L.) noch immer ihren Ruhm, den sie schon vor 150 Jahren bey den Blumenfreunden hatte; und es ist wahrscheinlich, daß sie so leicht nicht ganz aus der Mode kommen dürfte, da sie sich durch Gestalt, Farben und Geruch gleich sehr empfiehlt. Bey den unendlichen Spielarten, die unter den Händen der pflegenden Blumenfreunde entstanden sind, ist es aber sehr schwer, eine besondere Abänderung so zu bezeichnen, daß andere sie wieder kennen, und dadurch entgeht den Anthologen ein Hauptvergnügen, weil die Benennung und Charakterisirung der schönen Varietäten den Reiz der Blumenliebhaberei vorzüglich erhöht.

Schon die älteren Blumenfreunde haben daher versucht, die Nelken in gewisse Classen zu bringen, und ihnen schickliche Nahmen beyzulegen. Ihre Bemühungen hatten indeß keinen dauernden Werth. In den neueren Zeiten fand das Weißmantelsche Nel-

kensystem vielen Beyfall, das bey seiner Einfachheit doch so ziemlich aushalf, und als Leitfaden zum Classificiren dieser schönen Blumen dienen konnte. Da es aber noch manche Wünsche übrig ließ, so versuchte Herr Sirisa vor einigen Jahren, ein neues System aufzustellen, ärntete aber keinen Beyfall ein, weil er ohne Noth so viele Neuerungen machte, in die man sich nicht so leicht finden konnte. Ein eifriger Nelkenfreund, der Herr Schatzrath von Behr in Heuslingen bey Celle, der mit den größten Blümisten unserer Zeit in genauer Verbindung steht, hat daher das alte beliebte Weißmantelsche Nelkensystem zu erweitern und zu verbessern gesucht, und damit den Blumenfreunden einen angenehmen Dienst erwiesen. Hier ist ein kurzer Abriß seines Systems *), so wie es in dem allgemeinen Gartenmagazin 1806 No. III. S. 89 ff. mitgetheilt wurde.

---

*) Man muß bey der Eintheilung der Varietäten einer und derselben Species das Wort System nicht zu strenge nehmen, besonders wenn man an das Studium der systematischen Botanik ꝛc. gewöhnt ist. Die Varietäten sind einmahl Spielarten, und sie spielen auch immer fort ins Unendliche, so daß man eine Form und Farbe, auch selbst durch Ableger nicht immer genau so fortpflanzt, wie die Stammnelke war. Aus dem Saamen fallen ohnehin eine Menge verschiedener, und zum Theil ganz neuer Bildungen. Das System soll hier nur dienen, das einmahl vorhandene schicklich, wenn auch ziemlich willkührlich zu ordnen, um sich darüber mit einander verständigen zu können.

Der Herr Schatzrath theilt die Nelken in neun Hauptklassen ein: I. Picotten, II. Picottbisarden, III. Dubletten, IV. Bisarden, V. Flambanten, VI. Feuerfaxe, VII. Famösen, VIII. Farbenblumen, Einfarbige, IX. Außerordentliche.

I. Picotten. Nicht einige Blätter der Blumen, sondern der größte Theil, besser aber alle müssen die hier beschriebene Zeichnung der einen oder der andern Classe haben. Man hat

a. Die deutsche Zeichnung, aa) wo nur ganz kurze Striche oder Linien auf dem Blatte hin und wieder vertheilt sind. bb) Altdeutsch, wo diese Linien sich in größerer Zahl befinden, auch länger sind. cc) Neudeutsch. Bei jeden Zeichnungen müssen die Linien oder Striche nicht bogenförmig gekrümmt seyn, sonst treten Mißdeutungen in Rücksicht der spanischen Zeichnung ein. Auch dürfen sie nicht die Pyramide, oder einen spitzigen Winkel, wäre es auch nur unvollkommen, formiren, weil es sonst holländische Zeichnung ist.

b. Die Randzeichnung. Sie hat zwei Unterabtheilungen: aa) wo das Blatt mit einer zarten Kante, die vielleicht in der Folge breiter werden kann, eingefaßt ist. Sollten sich auch einzelne zarte Striche an dieser Kante befinden, so ist dies gleichwohl, obgleich unvollkommene Randzeichnung; bb) wo die ganze Peripherie des Blattes mit ganz kurzen Strichen oder Linien eingefaßt ist, und diese eine nicht zusammenhän-

gende Einfassung bilden, die Mitte des Blattes aber ganz leer, und ohne alle Zeichnung ist.

c. Holländische Zeichnung. Bei dieser Zeichnung ist das wesentliche Kennzeichen die Pyramide, und hat folgende Unterabtheilungen: aa) wo außer dieser Pyramide oder spitzigerm Winkel sich noch an der Peripherie mehr oder weniger kurze Linien oder Striche befinden; bb) wo die Pyramide ganz allein da ist, und das ganze Blatt sonst keine Zeichnung hat. Das ist die wahre holländische Pyramidalzeichnung, die dadurch noch sehr verschönert wird, wenn das Blatt nach Art der Randzeichnung a mit einer zarten Kante eingefaßt ist.

d. Römische Zeichnung. Auch hiebei ist die Pyramide oder der spitze Winkel nothwendig erforderlich; sie unterscheidet sich aber von der holländischen Zeichnung, wenn die Seitenlinien, welche die Pyramide gar nicht mit formiren, wenigstens ein Drittheil des Blattes einnehmen. Wenn sie aber sehr lang sind, so entsteht nach des Verf. Charakteristik daraus die französische Zeichnung.

e. Französische Zeichnung. Bei dieser ist das ganze Blatt, oder vielmehr es sind alle Blätter der Blumen mit Illumination angefüllt; die Linien oder Striche aber müssen gerade seyn, und nach dem Kelche der Blumen zu, ganz hinein laufen. Je regelmäßiger dieses geschieht, desto schöner ist die Blume. Ob diese Zeichnung in der Mitte des Blattes eine Pyramide bildet? das ist eigentlich gleichgültig, wenn nur die Linien oder Striche alle, oder doch größten-

theils die vorher beschriebenen Eigenschaften haben *). Völlig regelmäßige französische Zeichnung trifft man noch zur Zeit eben nicht häufig an; gewöhnlich ist es unvollkommen römische oder spanische Zeichnung.

f. Spanische Zeichnung. Der wesentliche Charakter derselben ist, daß die Linien oder Striche, die sich außer der Einfassung im Blatte befinden, zum Theil bogenförmig gekrümmt sind. Sie kann folgende Unterabtheilung haben: aa) mit deutlicher Pyramide, bei welcher die Linien gerade sind, die bogenförmig gekrümmten sich aber an der Seite befinden; bb) mit einigen geraden Strichen in der Mitte des Blattes, ohne eine Pyramide zu bilden; an den Seiten aber sind die bogenförmig gekrümmten Linien, die zu dieser Zeichnung nothwendig erfordert werden; cc) in der Mitte des Blattes ganz leer, woraus ein so genannter Spiegel entsteht, und wo nur die mehr oder minder vollkommen bogenförmig gekrümmten Seitenlinien vorhanden sind.

In den mehresten Verzeichnissen wird diese Zeich-

---

*) Der Verf. geht hier von dem gewöhnlichen Begriffe der französischen Zeichnung ab, wo man noch auf jeder Seite einen starken bogenförmigen Strich annimmt. Da man aber diesen bogenförmigen Strich nicht in allen Blättern französischer Picotten, oft in den wenigsten Blättern findet, so kann er unmöglich zum Wesen dieser Blumen gehören, und er muß bei einer richtigen Charakteristik nothwendig wegfallen.

nung Neudeutsch genannt, woraus aber viele Mißdeutungen entstehen.

g. Italienische Zeichnung. Eine Zeichnung, die in unsern Tagen sehr gemißbraucht wird. Der Duc de Bourbon, welcher zuerst zur Aufnahme dieser Zeichnung in unser Nelkensystem die Veranlassung gab, hat außer einer kurzen, doch regelmäßigen Pyramide, drei von dieser ganz abgesonderte, tief ins Blatt herunter gehende gerade Striche auf jeder Seite dieses spitzigen Winkels, und ist außerdem noch an der Peripherie mit ganz kurzen Linien, wovon die an den Seiten vorhandenen, deutlich abgesondert sind, gezeichnet.

Herr Schatzrath von Behr bemerkt bei dieser Gelegenheit, daß eine richtige Zeichnung dieses Duc de Bourbon, vom Herrn Rath Wedel in Neuenhahn's Annalen der Gärtnerei (III. St. Taf. 1, Fig. 6. S. 74.) gegeben worden sey. Rudolphi hat hingegen in beiden Ausgaben seiner Nelkentheorie diesen Duc de Bourbon ganz unrichtig abgebildet. Er hat auf gelbem Grunde Puce-Zeichnung, und ist nach Wedel und von Behr bis jetzt noch das einzige wahre Beyspiel der italienischen Zeichnung.

II. Picotbisarden. Bekanntlich zeichnet sich diese Classe von Nelken von der vorhergehenden nur dadurch aus, daß sie nicht eine, sondern zwei, auch wohl mehr Illuminationsfarben hat, die sich ebenfalls nur in feinen Strichen oder Linien zeigen. In Rücksicht der verschiedenen Zeichnungen gelten die nähmlichen Regeln, die bey dieser ersten Classe angegeben

sind. Sie finden sich a) in deutscher, b) in Rand-c) in holländischer, d) in römischer, e) in französischer f) in spanischer und g) in italiänischer Zeichnung.

Noch ist bei den Picotten und den Picotbisarden zu bemerken, daß, da sie theils mit stumpfen, theils mit gezackten Blättern erscheinen, man sie wie die Dubletten und Bisarden in englische und deutsche abtheilen muß.

I. Dubletten. a) Englische, d. i. solche, die stumpfe Blätter haben. b) Deutsche, deren Blätter mehr oder weniger gezähnelt sind.

IV. Bisarden. Sie werden wie die Dubletten in englische und in deutsche abgetheilt.

Hrn. v. Behr scheint es, daß diese, von mehreren Nelkenisten noch beibehaltene Eintheilung für eine richtige Characteristik der Nelken dienlicher sey, als wenn die bandartigen Streifen, oder mitunter die feinen Haarstriche den Unterschied der englischen und deutschen Dubletten und Bisarden bestimmen sollen; da hierdurch viele Mißdeutungen entstehen können und müssen.

V. Flambanten. Hierunter bringt Herr von Behr alle solche Nelken, die außer der Grundfarbe noch eine oder mehrere Illuminationsfarben haben, die theils in breiten Bändern oder Flammen, theils in schmalen Strichen, oft auch bordirt aufgetragen, immer aber nicht deutlich oder scharf abgesetzt sind: sondern geflossen, abschattirt, oder ausgetuscht mehr oder weniger erscheinen; gleichsam, als wenn sie in Löschpapier gezogen wären, und sich so in der Grundfarbe verlieren. Man hat

a) Dublett-Flambanten mit Einer Zeichnungsfarbe.

b) Bisard-Flambanten mit Mehreren Zeichnungsfarben, oder auch einer bordirten Illumination zugleich.

In der weißen Grundfarbe hat der Herr von Behr Blumen der Art, die einer Aufnahme in einer guten Sammlung würdig wären, noch nicht gefunden; desto häufiger aber in der gelben, rothen, auch grauen. Er glaubt auch, daß es einer richtigen Characteristik schade, wenn solche Nelken zu den Bisarden oder Feuerfaren gezählt werden, daher er für sie eine eigene Klasse bestimmte.

VI. Feuerfaxe. Bey diesen darf die Illumination nicht in Banden, Flammen oder Strichen bestehen, sondern sie muß über das ganze Blatt mehr oder weniger ausgetuscht seyn, und sich dann mit sanfter Gradation in die Grundfarbe verlieren; daher ist auch hier nur eine Grund- und eine Zeichnungsfarbe vorhanden. Sind deren mehrere, so bilden sie entweder Bänder, Flammen oder Striche auf der Grundfarbe; oder es ist auch wohl Illuminationsfarbe auf Illuminationsfarbe aufgetragen, gewöhnlich abschattirt. Daher zählt der Herr Schatzrath v. Behr solche Blumen, um alle Mißdeutungen zwischen einer Bisarde und einem Feuerfaxe zu verhüten, nicht zu den letzteren, sondern zu den Flambanten der fünften Klasse.

Die Feuerfaxe kann man abtheilen in solche

a) die stumpfe Blätter haben. (Englische.)

b) wo die Blätter gezähnelt sind. (Deutsche.)

Nach dieser Characteristik wird ein genauer Beobachter finden, daß regelmäßige Feuerfaxe noch immer nicht häufig vorhanden sind, und selbst Egyptienne, Feu Cendreux womit de la Braise ganz gleich ist, billig nicht darunter gezählt werden sollten.

VII. Famösen. Ein sehr wesentlicher Character dieser Art Blumen ist, daß die untere Seite des Blattes ohne Zeichnung ist. Hr. v. Behr theilt sie ein: a) in Dublet, und b) in Bisardfamösen *); und gestehet es, daß er den mehresten Famösen seinen Beyfall nicht geben könne, er dulde aber einige in seiner Sammlung. Bei den mehresten Sammlern findet man eine sorgfältige Auswahl dieser an sich, ästhetisch betrachtet, wirklich schönen Blumen, weil sie zu den gemeinsten Blumen gehören, und ihre Zeichnungsfarbe entweder gewöhnlich, oder doch nur sehr schwach aufgetragen ist. Darauf darf aber die Klassifikation der Blumen keine Rücksicht nehmen, weil sie alle Blumen aufnehmen muß, die uns die Natur darbringt, und die gemeinste und verachtetste Blume kann durch besondere Umstände die Aufnahme in das beste und eigensinnigste Sortiment verdienen.

VIII. Einfarbige, oder Farbenblumen, die,

*) Man hat auch Picotfamösen, z. B. Georgiens Grazie blaßgelb mit hellcramoisi, und Beaute parfaite, blaßgelbe Randpicotfamöse mit Lilla. Endlich hat man auch Famösen mit einer einzigen stark aufgetragenen Farbe, z. B. Morpheus, Dunkelkupfer mit weißer Einfassung.

wenn eine Unterabtheilung statt finden soll, in Kumpfe oder englische und gezahnte oder deutsche, abgetheilt werden können. Außer den schwarzen und einigen eigen gezeichneten aschfarbigen Blumen, duldet man in einem guten Sortimente keine einfarbigen Blumen. Da wir aber durch sie nicht nur die Grund- sondern auch die Zeichnungsfarben der Nelken näher kennen, und davon die Nüancen abstrahiren lernen, so wird es denen, welche die Nelkencultur wissenschaftlich treiben, zur Pflicht, diese so verachteten Blumen nicht zu übersehen.

IX. Außerordentliche. Dahin rechnet der Hr. von Behr alle diejenigen Nelken, die nach systematischen Regeln sich unter die vorhin beschriebenen acht Klassen nicht bringen lassen. Noch zur Zeit kennet er außer den punktirten, nur sehr wenige Beyspiele, denen man mit Recht, und ohne Charlatanerie hier einen Platz anweisen kann. Die gütige Natur kann uns dergleichen aber in der Folge schenken, und dann hat man hier ein weites Feld, für Blumen der Art, ohne daß man nöthig hat, unser altes gutes System umzuwerfen.

## LXXXI.

## Ueber den Schnee und die Gränzen des ewigen Schnees *).

Der Schnee besteht aus gefrornen Wassertheilen, die sich aber noch nicht in Körner oder Kugeln gesammelt, sondern bloß als feine, an einander hängende Eisnadeln zu Flocken gebildet haben, in dieser Gestalt langsam aus dem Luftkreise herabfallen, und den Erdboden als eine sehr lockere weiße Masse bedecken. Wenn die Atmosphäre so kalt ist, daß die Dünste gleich im ersten Augenblicke, in welchem sie sich niederschlagen, oder in welchem sie die Gestalt der Bläschen ablegen, gefrieren, so krystallisirt sich das Wasser, wenn die Verdichtung im Freyen geschieht, zu kleinen Eisnadeln, die sich an einander hängen und Flocken bilden. Geschieht die Verdichtung an der Oberfläche fester Körper, so entsteht auf eben die Art der Reif; gefriert

*) Gehler's physikalisches Wörterbuch. III. S. 562 ff.

aber das Wasser erst, nachdem es Zeit gehabt hat, Tropfen zu bilden, so fällt Hagel. Dies sind wenigstens die gewöhnlichen Erklärungen dieser Luftbegebenheiten.

Die Gestalt des Schnees ist verschieden. Bey strenger Kälte sind die Flocken feiner, vielleicht, weil die Theile zu schnell erhärten, um sich in großer Anzahl an einander hängen zu können. In den Nordländern fällt unter diesen Umständen bisweilen der feine und trockne Staubschnee, wie ihn Maupertuis in Lappland, und Middleton (Philos. Trans. No. 465.) in Nordamerika beobachteten. Dieser Staubschnee dringt nach Maupertuis durch die Ritzen der Fenster, macht die nächsten Gegenstände unsichtbar, greift die Augen sehr an, und scheint gleich über der Erdfläche zu entstehen, weil die Sonne dabey oft hell scheint; er bedeckt bisweilen den Boden 4 bis 5 Schuh hoch, und ist so fein und trocken, daß man nicht darauf gehen kann.

Gewöhnlicher bestehen die Schneeflocken aus länglichen dünnen Nadeln, die sich bisweilen ohne Ordnung und unter verschiedenen Längen und Richtungen über einander häufen, sehr oft aber auch zu drey und dreyen an einander hängen, und dadurch sechsspitzige Sterne bilden. Bisweilen sind die Nadeln dieser Sterne glatt, bisweilen auch mit kleinern Nadeln oder Aesten besetzt. Die Figuren, welche hieraus entstehen, sind unendlich mannigfaltig, und in großer Menge von verschiedenen Physikern beschrieben und abgebildet worden. Mußschenbroek (Introd. ad phil. nat.

Tom. II. Tab. LXI.) theilt die merkwürdigsten derselben mit. Alle haben die sechsspitzige Sterngestalt unter sich gemein, in der sich die Neigung der Theile, unter Winkeln von 60° und 120° zusammenzugehen, nicht verkennen läßt. Auch die kleinern Nadeln oder Zweige sitzen an den größern unter Winkeln von dieser Größe. Nur sehr selten hat man Sterne von 12 Spitzen, oder Verbindungen unter Winkeln von 30°, bemerkt. So verschieden die Figuren sind, so bestehen doch gewöhnlich bey jedem Falle des Schnees alle Flocken aus Sternen von einerley Gestalt. **Kepler** war der erste, der diesen regelmäßigen Bau der Schneeflocken wahrnahm.

Da man eben dieses Bestreben nach Vereinigung unter Winkeln von 60° und 120° auch bey der Entstehung des Eises wahrnimmt: so ist wohl kein Zweifel, daß es dem Gefrieren des Wassers eigen sey. Dieses Gefrieren nähmlich ist eine wahre Krystallisation, wobey die Theile, wenn der Uebergang in den festen Zustand nicht allzuplötzlich geschieht, allemahl eine regelmäßige Gestalt annehmen. Dürfte man der Vermuthung Raum geben, daß diese Krystallisationsgestalten davon herrühren, daß sich die kleinen Theile der festwerdenden Körper mit ihren größten Seitenflächen am stärksten anziehen, und sich also mit diesen Flächen zusammenlegen; so ließe sich noch ein Schritt weiter zur Erklärung der Eis- und Schneefiguren thun. Wenn man nähmlich annimmt, daß die Wassertheilchen und die Dunstbläschen, aus denen die ersten Anlagen zum Schnee entstehen, gleich große Kugeln sind,



die beym Gefrieren in Berührung kommen, und Zeit haben, sich nach den Wirkungen ihres gegenseitigen Anziehens zu stellen, so werden in einerley Ebene um jede Kugel oder jedes Bläschen herum, gerade sechs andere Platz haben, und weil nun die Anziehung nach denjenigen Richtungen am stärksten wird, welche den Mittelpunkt der ersten Kugel mit den Mittelpunkten der herumliegenden verbinden, so werden sich nach diesen sechs Richtungen mehr Kügelchen anlegen; woraus die Entstehung sechsspitziger Sterne begreiflich würde. Aber, um diese Erklärung für etwas mehr, als Möglichkeit, zu halten, wären noch Erfahrungen darüber nöthig, ob Verbindungen von Bläschen, die gefrieren, wirklich solche sechsspitzige Gestalten annehmen. Da wir dergleichen noch nicht haben, so ist es besser, aufrichtig zu sagen, daß uns der ganze Mechanismus der Präcipitation und Krystallisation unbekannt sey.

Die Masse des herab gefallenen Schnees ist sehr locker, besonders, wenn große Flocken gefallen sind. Sedileau fand, daß eine 5 bis 6 Zoll hohe Schneelage von der Sonne geschmolzen nur 1 Zoll hoch Wasser gab; de la Hire erhielt aus 12 Zoll hoch Schnee nur 1 Zoll hoch Wasser. Musschenbroek führt einen zu Utrecht gefallenen Schnee an, der 24mahl weniger Dichte, als das Wasser, hatte.

Wenn viel Schnee gefallen ist, und die Kälte anhält, so sinkt seine Masse immer dichter zusammen, dünstet stark aus, und verzehrt sich dadurch allmählig immer mehr, wozu auch die Wirkung der Sonnenstrah-



len beyträgt. Man bemerkt indeß auf den Alpen, daß der Schnee durch warme Luft bey gedecktem Himmel, weit häufiger geschmolzen wird, als durch die unmittelbare Wirkung der Sonnenstrahlen, vielleicht darum, weil der Schnee die Sonnenstrahlen so stark zurückwirft, welches auch die Ursache seiner blendenden Weiße ist.

Wenn die Kälte sehr heftig wird, so dringt sie zwar in den liegenden Schnee ein wenig, aber niemals tief, ein. Daher schützt der Schnee die Pflanzen, die er bedeckt, gegen die Wirkungen des strengen Frosts. Nach Guettard's Beobachtungen hält sich der Schnee vier Schuh tief unter der Oberfläche immer auf der Temperatur des Eispunkts. Hieraus wird begreiflich, warum in den Nordländern Personen, die die Nacht im Freyen übereilt, sich unter den Schnee legen, um sich vor der Kälte zu schützen, warum man erfrorne Glieder, um sie ohne Schaden wieder aufzuthauen, in Schnee steckt, u. s. w.

Sehr oft nimmt die Kälte ab, wenn es schneyet; wahrscheinlich, nach Hrn. Gren's Erklärung, darum, weil beym Gefrieren der Dünste die Wärme, die vorher in ihnen gebunden war, frey wird, und sich als fühlbare Wärme durch den Luftkreis vertheilt. Also ist die Wärme Folge, nicht Ursache des Schneyens; und der gemeine Mann, welcher sagt, es könne vor Kälte nicht schneyen, verwechselt Ursache und Wirkung. Muſſchenbroek hat doch in den Jahren 1729, 1740, 1741, 1760 bemerkt, daß Schnee bey sehr strenger Kälte fiel, und daß diese dabey eher zunahm, welches



vermuthen läßt, daß die Kälte ohne den Schnee noch größer gewesen seyn würde. In der Kälte sind die Flocken gewöhnlich kleiner, als bey gelindern Temperaturen.

An manchen Orten fällt der Schnee ungemein häufig und stark, wovon Musschenbroek mehrere Beyspiele anführt. Maupertuis erzählt dergleichen auch von Lappland, und Ellis von der Hudsonsbay, wo oft alles so verdeckt wird, daß man weder Wege noch Wohnungen der Menschen mehr erblickt. Auch Bouguer (Voyage au Perou. p. 42.) gedenkt solcher starken Schneefälle auf dem Berge Asonay, die Jeden, den sie überraschen, in Lebensgefahr versetzen. Im Jänner 1741 fiel in Newyork binnen 48 Stunden ein Schnee, der die Erde 16 Schuh hoch bedeckte.

Die Alten glaubten, es schneye nicht auf dem Meere (Plin. H. N. II. 103.). Dies ist aber ungegründet; in der Nordsee und andern, den Polen näher gelegenen Meeren, schneyet es oft, wiewohl nicht so häufig, als auf dem festen Lande, und überhaupt in niedrigen Gegenden nicht so oft, als in der Höhe. In den Plänen regnet es vielmals, indeß auf den Bergen Schnee fällt, weil die Temperatur nahe an der Erde höher zu seyn pflegt, als auf den Bergen.

In den höheren Gegenden des Luftkreises ist die Temperatur so kalt, daß die große Menge des daselbst erzeugten und auf die Gipfel der Berge gefallenen Schnees nie völlig zerschmelzt; es gibt daher eine beständige Schneegränze, über welche hinaus auch im Sommer allezeit Schnee liegen bleibt, obgleich ein

großer

größer Theil desselben in den Sommermonathen abschmelzt, und Wasser zur Unterhaltung der Flüsse hergibt.

Selbst in den wärmsten Klimaten sind die Gipfel der Berge mit beständigem Schnee und Eis bedeckt, welches letztere daselbst eine blaugrüne Farbe annimmt. Die zwischen den Spitzen der Berge befindlichen Thäler und Schluchten, in welchen fast immerwährender Schatten herrscht, sammeln und unterhalten ungeheure Mengen von Schnee und Eis, und vermehren dadurch noch die Kälte der darüber hinstreichenden Luft. Die Gränze des ewigen Schnees liegt in der heißen Zone aber viel höher, als in der Nähe der Pole, und sie zieht sich vom Aequator verhältnißmäßig nach den Polen hin immer tiefer herab. In Peru geht sie bis auf eine Höhe von 2434 Klafter oder 14604 Fuß, in den Schweitzerischen und Savoyer-Alpen etwa auf 1500 Klafter oder 9000 Fuß. Im Norden von Europa und vorzüglich auf den norwegischen Gebirgen steigt die Gränze des ewigen Schnees, nach Herrn von Buch's Angaben *) nach den verschiedenen Graden der Breite immer weiter herunter, und zwar auf folgendende Art.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| In 61 | Grad | Breite | bis auf | 5200 | par. | Fuß, |
| — 62½ | — | — | — | 4860 | — | — |
| — 67 | — | — | — | 3600 | — | — |
| — 70 | — | — | — | 3300 | — | — |
| — 71 | — | — | — | 2200 | — | — |

*) Gilbert's Annalen der Physik. 1812. 5. St. S. 43.

Noch nördlicher wird sie endlich, wie man das annehmen darf, bis auf das Meer herunter kommen.

---

## LXXXII.

## Eine Commission zur Untersuchung des thierischen Magnetismus.

---

Der vor 20 bis 30 Jahren so viel Aufsehen machende, bald aber so verrufene thierische Magnetismus, ist bekanntlich wieder aufgelebt, und hat auch hier in Berlin seine lebhafte Vertheidiger und Ausüber gefunden. Da man von den dadurch bewirkten Wunderkuren immer lauter sprach, und mehrere für unbefangen gehaltene Männer sich dafür zu erklären geneigt schienen: so mußte die Sache endlich wohl etwas Aufsehen erregen. Um nun zur Gewißheit zu kommen, ob an der Sache etwas sey, und ob sich eine vortheilhafte Anwendung davon machen lasse, ist hier eine förmliche Commission angeordnet worden, welche die Erscheinungen des thierischen Magnetismus untersuchen soll. Die Herren, welche mit diesem Geschäfte beauftragt sind, und welche man theils als Anhänger, theils als Gegner des thierischen Magnetismus kennt, oder welche vielleicht noch keine bestimmte Meinung gefaßt haben, sind, unter dem Vorsitze des Herrn Staatsrathes Hufeland, der Professor Erman, Hofrath

Horn, Hofrath Hufeland, Ober-Medicinal-Assessor Klug, Ober-Medicinal-Rath von Könen, Doctor Kunzmann, Professor Rudolphi, Professor Wolfart. Die Versuche werden in dem Gräfeschen Klinikum angestellt, und es sollen nach und nach Subjecte von allerley Art magnetisirt werden.

Was diese Herren bisher gefunden oder nicht gefunden haben, wird man hier eben nicht erzählt zu finden erwarten. Nach einem halben Jahre, wenn die Versuche beendigt sind, wird die Commission ihre Berichte bekannt machen.

Ich muß übrigens gestehen, daß ich, nach allem, was mir bisher über den thierischen Magnetismus aus der jetzigen und aus der früheren Periode bekannt geworden ist, sehr zweifelhaft bin, ob derselbe den Beyfall verdiene, den er bey manchen Männern gefunden hat. Denn, wenn sich allerdings auch nicht leugnen läßt, daß Berührungen, selbst schon besondere Stellungen und Lagen des Körpers auf nervenschwache Personen allerley Wirkungen haben, sie selbst zum Einschlafen bringen können: so scheint doch alles, was man von den Wundern des Somnambulirens, von den correspondirenden Gefühlen bey zwey mit einander in Rapport gesetzten Personen ꝛc. erzählt, wohl nur Täuschung oder Uebertreibung zu seyn, es mag zusammenhangen wie es wolle.

Hat man durch den Magnetismus Krankheiten geheilt: so waren es gewiß solche, die ohne Anwendung desselben auch vergangen seyn würden, oder zu deren Vertreibung der, durch den Glauben an die

Kraft des Magnetismus aufgeheiterte Geist das Seinige mit beytrug. Die Erwartung, durch ihn noch große Kuren zu machen, scheint mir daher nicht sonderlich begründet, und die Aeußerungen, daß man durch Hülfe des Magnetismus vielleicht gar Todte würde auferwecken können, will ich gutwillig unter die Scherze rechnen.

Daß Metalle die Nerven bey unmittelbarer Berührung reizen, ist bekannt genug; aber daß ein, in ein seidenes Tuch gewickeltes Stück Metall, auf den Leib der magnetisirten Person gelegt, sogleich Zuckungen und Krämpfe verursachen solle, kann ich mir kaum vorstellen.

Um andere Leute, die den Magnetismus kennen zu lernen und genauer zu beobachten wünschten, von den Wirkungen desselben zu überzeugen, lud ein berühmter Magnetiseur sie ein, seiner Behandlung eines hübschen Stickermädchens, das Krämpfe hatte, beyzuwohnen. Er brachte sie auf die gewöhnliche Art in Schlaf. Einer von der Gesellschaft nahm darauf eine Nadel, und stach ihr in den Arm; sie rührte sich aber nicht. Ein anderer flüsterte ihm zu: stechen Sie einmal ein wenig tiefer. Es geschah; allein, sie zuckte nicht einmahl. Darauf ließ einer, wie unversehens, einen großen klotzigen Stuhl fallen. Die Mehresten erschraken, das Mädchen aber nicht. Der Magnetiseur sagte darauf leise zu jemanden, legen Sie ihr einmal Metall auf den Leib. Man wickelte eine Scheere oder sonst so etwas, in ein seidenes Tuch, und legte es dem hübschen Mädchen auf den Leib, und gleich

fiel sie in schreckende Convulsionen. Man mußte das Metall wegnehmen und die Beängstigte durch neues Magnetisiren beruhigen. — Der Magnetiseur flüsterte darauf einem zu, wiederholen Sie einmahl den Versuch mit dem Metalle. Es geschah. Das Mädchen machte dieselben Geberden, und wurde wie gewöhnlich wieder beruhigt. Als das Tuch mit dem Metalle aus einander gewickelt wurde, lag darin aber kein Metall, sondern ein pergamentnes Zahnstocherfutteral. Der Magnetiseur sagte: Sie haben vielleicht einen metallenen Zahnstocher darin. Sehen Sie zu, war die Antwort; und siehe da, es war ein hölzernes Zahnstocherchen. Der Magnetiseur meinte, es möchte wohl ehemahls ein metallener darin gewesen seyn, oder das Futteral einst bey Metall gelegen haben. —

Um zu untersuchen, ob das Mädchen denn durch Metall so sehr gereizt würde, faßte ein Anderer ihre beyden Pulse, während sie noch im magnetischen Schlafe lag, vorgeblich, um zu fühlen, ob die Pulse an beyden Händen gleich gingen. Hierbey berührte er unvermerkt ihre bloße Haut mit dicken, goldenen Ringen. Allein, jetzt wirkte das sonst so reizende edle Metall auf das hübsche Mädchen im Geringsten nicht. Sie machte gar keine Zuckung.

Ein paar Tage darauf sollten die Versuche wiederholt werden. Einige von den erbetenen Zuschauern gingen etwas früher hin. Auf die Frage, wie sie sich befände, klagte die Patientinn, daß sie wieder viel von Krämpfen gelitten hätte; sie wäre aber selbst Schuld daran gewesen, denn sie hätte den Thürdrücker berührt.

Aber, wie machen Sie es denn, fragte einer, wenn Sie bey Ihren Geschäften Nadeln und Scheere anfassen müssen? Ja, das ist was anderes; die hat der Herr Professor magnetisirt, war die Antwort. —

Die Versuche selbst liefen wieder eben so ab, als das erste Mahl. Das Mädchen war nicht zu erwekken; sobald ihr aber Metall auf den Leib gelegt wurde, fiel sie in Convulsionen. Statt Metall hatte aber ein Schalk einen alten papiermachénen Dosendeckel von dem Tische des Mädchens genommen und eingewickelt, und sie gerieth darnach in eben solche convulsivische Zuckungen. Wie sich das hernach bei dem Aufwickeln offenbarte, meinte der Magnetiseur, es müsse etwas Metall daran seyn, und als man das bestritt, äußerte er sich dahin, man wüßte überhuupt noch nicht, was alles wirkte. —

Einer von den Zuschauern hatte sich zu diesen Versuchen aber einen kleinen galvanischen Apparat mitgebracht, nähmlich eine Zink- und eine Silberplatte, die so an einander gefügt waren, daß sie sich berührten. Diese lagen auf seiner bloßen Brust und von ihnen gingen Leitungen in den Aermeln bis an die Handwurzeln. Unter dem Vorwande, dem Mädchen nach dem Pulse zu fühlen, wie das erste Mahl, berührte er dasselbe mit den galvanischen Leitungen an mehreren nervenreichen Stellen auf der bloßen Haut. Was geschah? Jetzt hätte das Mädchen doch wohl zucken müssen; allein es lag still, wie ein schlafendes Lamm!! —

War dieses nun eine einstudirte, nur verfehlte



Rolle, oder war es Natur? Mir ist zu Muthe, als möchte ich ganz für das Erste stimmen.

Wer war hier aber eigentlich der Getäuschte? Und was war der Grund und der Zweck dieses Possenspiels? Verhält es sich mit andern Magnetisirungen, von denen so viel Wesens gemacht wird, in der That anders? Kann man sicher seyn, daß keine Täuschungen, mit oder ohne Absicht, dabey vorgingen? —

---

## LXXXIII.

## Kürzere Notizen und Bemerkungen.

### 1. Der Magen verdauet noch nach dem Tode.

Man hat das Verdauungsgeschäft sich zwar schon lange als einen chemischen Proceß gedacht; doch rechnete man dabey immer viel auf mechanische Zerreibungen, welche theils schon im Munde, theils im Magen vorgehen. Eigentlich dienen alle Zerkleinerungen aber wohl bloß dazu, die Nahrungsmitel in so kleine Theile zu bringen, daß die Verdauungssäfte sie gehörig durchdringen können; denn man weiß unter andern, daß starke Bewegungen während der Verdauungszeit das Verdauen nicht befördern, sondern

sogar hindern *). Daß übrigens die bloße Einwirkung des Magensaftes hinreichend ist, Fleisch und andere Nahrungsmittel, wie sie dem Thiere angemessen sind, aufzulösen, ist aus mehreren Versuchen bekannt, wo man Thiere dergleichen Stoffe, mit Eisendraht oder Blech umwickelt, so daß die mechanischen Kräfte nicht darauf wirken konnten, verschlucken ließ, und diese so verwahrten Nahrungsmittel nach dem Abgange völlig aufgelöset oder verdauet fand.

Solche und ähnliche Versuche brachten Hrn. Spallanzani dahin, noch weiter zu gehen. Er hat gefunden, daß durch die Wirkung des Magensaftes die Verdauung auch noch nach dem Tode der vierfüßigen Thiere und Fische vor sich gehen kann. Er hat nähmlich viele Fische aus dem mittelländischen Meere diesen Versuchen unterworfen, und allemahl das Fleisch mehr oder weniger verdaut gefunden. In der Gegend des Pförtners schien sie gewöhnlich am vollkommensten zu seyn. Der folgende Versuch setzt jene Wahrheit noch mehr außer Zweifel. Ein Kaninchen, das 18 Stunden gefastet hatte, wurde getödtet und unmittelbar darauf brachte ihm Hr. Spallanzani anderthalb Unzen angefeuchtetes Brot in den Magen. Nach 16

*) Man fütterte einst zwey Jagdhunde gleich stark. Den einen ließ man ruhig unter dem Ofen liegen, den andern nahm man mit auf die Jagd, wo er 5 Stunden laufen mußte. Darauf schnitt man sie beyde auf und fand, daß der erste vollkommen verdaut hatte, der Jagdläufer aber gar nicht.

Stunden öffnete er denselben und fand, daß das Brot nicht mehr in seinem natürlichen Zustande war, sondern daß es sich in einen klebrigen Saft verwandelt hatte, an welchem der dritte Theil seines vorigen Gewichts fehlte; am Anfange des Zwölffingerdarms sahe man jenes Drittel in Milchsaft verwandelt.

## 2. Ein Insectenregen in Sarstadt, und wahrscheinliche Erklärung desselben.

Hr. F. C. Seebauer in Sarstadt macht folgendes über eine von ihm beobachtete Naturerscheinung bekannt: „Am 5ten März dieses Jahres, Mittags zwischen 12 und 1 Uhr, erhub sich, wie er schreibt, bey sehr kalter Witterung plötzlich ein starker Wind aus S. W., welcher eine große sehr schwarze Wolke mit sich führte, die Regen drohete, und auch wirklich nahe vor hiesigem Orte sich niederzulassen anfing, so, daß sie mir gerade über meinem Hofe, worauf ich mich eben befand, wegzuziehen schien.“

„Anstatt des erwarteten Regenschauers (denn übrigens war der Himmel nicht sehr bedeckt) fiel aber ein starker, einige Minuten anhaltender Hagel von gewöhnlicher Größe, worauf der Himmel sich wieder aufklärte. Nach Verlauf von etwa einer halben Stunde, da der gefallene Hagel völlig geschmolzen war, bemerkte ich, daß der ganze Hof, welcher mit Steinen gepflastert ist, mit sogenanntem **Mehlthau**, oder vielmehr mit einer Art kleiner schwarzer Thierchen, wie Blattläuse, überzogen war, welche ich aber

genau zu untersuchen verabsäumt habe, jedoch so viel deutlich bemerkte, daß alle lebten. Erst nachher fiel mir ein, ob dieses mir unerklärliche Phänomen nicht die Aufmerksamkeit der Naturforscher verdiente; denn wenn auch Niederschläge der Art, woraus sich Thierchen erzeugen, nicht ungewöhnlich seyn mögen, so scheint es hier doch, als wenn sie wirklich schon in den Regentropfen, woraus der Hagel entstand, enthalten gewesen seyn, und vielleicht aus einer andern Gegend, woselbst der Wind etwa sie den Dünsten zugeführt hat, zu uns herüber gebracht seyn müssen." —

Im Jahr 1796, als ich noch auf dem Lande wohnte, bemerkte ich im Frühlinge, nach einem starken Gewitterregen, eine ähnliche Erscheinung. Mein Hof war eines Morgens mit einem Mahle von vielen Millionen kleiner schwarzer Thierchen bedeckt, die munter hin und her sprangen, die ich vor dem Regen aber nicht wahrgenommen hatte. Es war eine kleine schwärzliche Podura. Ich glaubte aber nicht, daß der Regen sie mitgebracht hätte, sondern daß sie durch den eindringenden Regen aus der fetten Misterde, worin sie bis dahin lebten, vertrieben worden wären. Als die Sonne hervorbrach und das Wasser sich verzog, verschwanden diese kleinen munteren Thierchen sämmtlich wieder.

Wahrscheinlich ist die von Herrn Seebauer beobachtete Erscheinung eben dieselbe gewesen. Der Hagel hat die kleinen Insecten daher wohl nicht mitgebracht, sondern das Wasser desselben sie nur einstwei-

len aus ihren Schlupfwinkeln gejagt, wohin sie sich bald wieder verkriechen, so wie sich das Wasser verzieht.

### 3. Höhe der Müggelsberge bey Berlin.

In unserer Nachbarschaft, eigentlich bey dem Städtchen Cöpenick, liegen einige Sandhügel, die unter dem Nahmen der Müggelsberge bekannt sind. Sie sind mit Kiefern bewachsen, sehr steril und sonst an sich auch in keiner Hinsicht merkwürdig; allein der Umstand, daß in einem beträchtlichen Bezirke umher keine bedeutendere Hügel gefunden werden, gibt ihnen eine Art von Auszeichnung, die auch sogar die Blicke unserer Physiker auf sie zu ziehen vermochte. Der Herr Director Zeune und der Herr Professor Jungius haben nähmlich vor Kurzem ihre Höhe barometrisch gemessen, und zwar durch den Unterschied des Barometerstandes unten und auf der Höhe derselben. Ersterer hat die am mehresten hervorragende Stelle derselben 210 Fuß über dem Müggelsee (einer beträchtlichen und sehr tiefen Erweiterung des Spreeflusses, woran die Berge liegen) gefunden; der letztere ganz kürzlich indeß 235 Fuß. Der Unterschied dieser Angaben kann darin liegen, daß Herr Zeune das Barometer nur unten am See, und dann auf der Höhe, nicht aber, wie Herr Jungius, darauf wieder am See beobachtete. Das Barometer kann in der Zwischenzeit, die während des Hinaufsteigens vergeht, sich verändern, wie denn wirklich Herr Jungius, als er zum zweiten Mahl die Barometerhöhe am See beobachtete, eine solche Veränderung desselben gegen das

erste Mahl wahrnahm. Und hat das Barometer sich in der Zwischenzeit wirklich verändert, so folgt natürlich, daß die gefundene Höhe ohne Rücksicht auf die vorgegangene Veränderung nicht ganz richtig seyn könne.

Der Müggelsee, oder eigentlich wohl der Spiegel der Spree in Berlin (oberhalb oder unterhalb der Mühlen? weiß ich nicht) wird zu 130 Fuß über der Ostsee angegeben. Die ganze Höhe der Müggelsberge beträgt demnach, der Angabe des Herrn Jungius zufolge, 365 Fuß über dem Meere.

Es ist mir auffallend, daß man in unsern nördlichen flachen Ländern nahe bey den Landseen, wenn sie sehr tief sind, mehrentheils an der westlichen Seite derselben, aufgeschwemmte Hügel findet. Hat die Erde, woraus die Hügel bestehen, vordem in der Höhlung der Seen gelegen? Und ist sie bey großen Fluthen durch besondere Ströhmungen herausgewühlt worden?

## 4. Degen's Versuche zu fliegen.

Der Uhrmacher Degen hat in seiner Vaterstadt Wien und jetzt auch in Paris verschiedene Versuche angestellt, mit besonders gebaueten Flügeln zu fliegen. Die Last seines Körpers und der Maschinerie läßt er von einem Luftballe tragen. Die Flügel sollen dazu dienen, die beliebige Richtung im Fluge halten zu können. Alle seine Versuche sind bisher aber mißlungen, wenigstens hat er es nie dahin gebracht, eine von dem Winde nur in etwas abweichende Richtung zu halten.

So oft er sich erhob, führte ihn der Wind unwillkührlich mit sich fort, wie jeder in der Luft schwebende, dem Winde nicht mit eigener überwiegender Kraft widerstehende Körper ganz leidend fortgerissen wird.

Als Herr Claudius hier in Berlin die Richtung seines Laufs ein paar Stunden vor dem beabsichtigten Auffluge vorhersagte, hatte er wohlweislich auf einem benachbarten Thurme erst die Richtung des Windes erforscht, und darnach seine Marschroute bestimmt. Sie war so glücklich getroffen, daß selbst der Ball, der hernach ohne Führer aufstieg, den vorgezeichneten Weg nahm. Sich etwas zu heben und zu senken, dazu taugte die Claudiussche Vorrichtung, auch die Degensche; die Richtung des Fluges zu bestimmen aber nicht.

Ich weiß nicht, wie die Leute noch auf den Gedanken kommen können, die Leitung der Luftbälle durch Ruder oder Flügel bewirken zu wollen. Jeder, der nur ein wenig Begriffe von der Sache hat, muß ja gleich einsehen, daß die Kraft, welche ein Mensch durch Flügel oder Ruder, die noch dazu selbst im Winde immer mit fortschwimmen, äußern kann, gegen den verhältnißmäßig so großen Umfang eines Ballons fast nicht in Betracht kommt. Der Wind führt den großen Körper immer schwimmend mit sich fort. Soll der Ballon von der Richtung desselben abgeleitet werden, so müßte man mit einer Kraft auf denselben wirken, welche der Kraft, womit der Wind auf eine so große Maschine, wenn sie still stände, wirkt, gleich käme. Wo soll man diese Kraft aber hernehmen?

Die Sache läßt sich mit wenigem nicht ganz deutlich machen. Ich habe aber in dem Berlinischen historisch-genealogischen Kalender auf das Jahr 1810, S. 177 ff. die Berechnung vorgelegt, unter welchen Umständen es erst möglich wird, einen Ballon mit Menschenkräften ein weniges von der Richtung des Windes abzuleiten. Erst dann, wenn man einen Ballon von 250 Fuß im Durchmesser bauete, würde man mit etwa 4000 Menschen, wenn sie auf das vortheilhafteste zum Rudern angestellt würden, im Stande seyn, den Ballon 22½ Grad von der Richtung eines in der Secunde 24 Fuß gehenden Windes abzulenken. Und zu solchen Versuchen wird es wohl nie kommen.

## 5. Hornartige Fußsohlen.

Die türkischen Läufer, welche vordem baarfuß liefen, sollen mit der Zeit eine so dicke hornartige Haut unter den Fußsohlen bekommen haben, daß sie sich, wie die Pferde, beschlagen ließen. Die Nachricht klingt doch ein bischen stark, wenn sie an sich auch nicht unmöglich zu seyn scheint.

---

